

Proposição de um modelo exploratório dos fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO brasileiro

Etienne Hubert Vreuls
Luiz Antonio Joia

Recebido em 07/dezembro/2010
Aprovado em 19/setembro/2011

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*
Editor Científico: Nicolau Reinhard

DOI: 10.5700/rausp1041

RESUMO

O objetivo neste trabalho é obter um modelo exploratório dos fatores relevantes para o desempenho profissional do *Chief Information Officer* (CIO) brasileiro. Para tal, foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória por meio de abordagem quantitativa. Foram considerados na pesquisa seis *frameworks* teóricos encontrados na literatura mundial, os quais descrevem atributos associados ao desempenho profissional do CIO, buscando assim obter-se um melhor entendimento do problema de pesquisa. A partir daí, foi elaborado um questionário, sendo esse o instrumento de coleta de dados utilizado neste estudo. Aplicado o questionário, a partir de um *web survey*, obteve-se a participação de 111 respondentes, todos CIOs brasileiros. Uma vez efetuada a coleta de dados, foi adotada análise fatorial exploratória, com o propósito de obter-se um modelo exploratório. Como resultado do estudo, propôs-se um modelo exploratório de sete fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO brasileiro, quais sejam: visão do negócio; suporte à organização via tecnologia da informação (TI); capacidade de influenciar a organização; capacidade técnica; *networking* externo; gestão da operação de TI; e visão inovadora do uso de TI. Ao final, são apresentadas as limitações do artigo, assim como propostos passos futuros para essa linha de pesquisa.

Palavras-chave: *Chief Information Officer*, CIO, desempenho profissional, tecnologia da informação.

1. INTRODUÇÃO

Chief Information Officer (CIO) é o nome dado atualmente ao responsável pela tecnologia da informação (TI) de uma organização. Sua atuação como

Etienne Hubert Vreuls, Matemático pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Mestre em Gestão Empresarial pela Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas (EBAPE) da Fundação Getulio Vargas (FGV), é Pesquisador do Laboratório de Pesquisa em Governo e Negócios Eletrônicos (e:lab) da EBAPE-FGV (CEP 22250-900 – Rio de Janeiro/RJ, Brasil) e Executivo da Área de Tecnologia da Informação. E-mail: evreuls@hotmail.com
Endereço:
Fundação Getulio Vargas
EBAPE
Praia de Botafogo, 190 – Sala 526
Botafogo
22250-900 – Rio de Janeiro – RJ

Luiz Antonio Joia, Engenheiro de Fortificação e Construção pelo Instituto Militar de Engenharia (IME), Mestre em Ciências em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, *Certified in Management Studies* pela Oxford University (Inglaterra), Doutor em Ciências em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, é Professor Adjunto e Coordenador do Laboratório de Pesquisa em Governo e Negócios Eletrônicos (e:lab) da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas (EBAPE) da Fundação Getulio Vargas (FGV) (CEP 22250-900 – Rio de Janeiro/RJ, Brasil). E-mail: luiz.joia@fgv.br

profissional é recente no Brasil, já que o uso de TI nas empresas brasileiras, de forma mais abrangente, inicia-se nos anos 1970.

Segundo vários autores, a posição do CIO é de extrema importância para as organizações, uma vez que ele deve colaborar para alinhar a estratégia organizacional com a TI (EARL, 1989; BANKER, HU e PAVLOU, 2006), ajustando a TI às necessidades do negócio (GROVER, 1993).

A partir dos anos 1980, em função das transformações que a TI provocou no mundo dos negócios, a figura do CIO passou a ter mais influência nas organizações (SYNNOTT e GRUBER, 1981). A competição à qual as empresas estavam submetidas passava então a ter, também, características decorrentes da evolução tecnológica, com todas as suas facilidades e complexidades (BENJAMIN, DICKINSON e ROCKART, 1985; GALAS e MARQUES, 2006).

Nesse novo ambiente, as empresas passam a enxergar a TI como uma área não apenas de apoio, mas também estratégica. Assim, a função do responsável pela TI passa a ser revestida desse novo tipo de atribuição, agregando-se a seu perfil – tradicionalmente técnico –, características de “homem de negócios” (SYNNOTT, 1987; LANCIT, 2001). O CIO seria, portanto, um dos principais elementos de ligação entre o negócio e a TI em constante transformação (EARL, 1989). Ele deve ajustar a TI às necessidades do negócio (GROVER, 1993; KITZIS e BROADBENT, 2005) e colaborar para garantir a otimização dos custos e a redução dos riscos na adoção de tecnologias da informação (BORITZ e LIM, 2007).

Sob essa ótica mais estratégica da TI, as organizações passam a desejar um executivo-chefe de TI que não possua apenas características técnicas, mas que também agregue características gerenciais (LANCIT, 2001). Assim, tornou-se cada vez mais importante para o CIO deter como característica básica determinado equilíbrio entre duas vertentes: a técnica e a gerencial (IGBARIA, GREENHAUS e PARASURAMAN, 1991). Desse modo, esse profissional, cujas atribuições são cada vez mais complexas, percebe que nem sempre suas características eminentemente técnicas são suficientes para enfrentar os desafios de um dia a dia baseado em transformações (BENJAMIN, DICKINSON e ROCKART, 1985; LOOGMA, UMARIK e VILU, 2004). A dualidade revelada por suas características técnicas e, ao mesmo tempo, gerenciais, a necessidade do entendimento do contexto organizacional, a percepção da dosagem adequada de inovação e também a responsabilidade pelas mudanças culturais proporcionadas pelo uso da TI são algumas das pressões às quais esse profissional passa a ser constantemente submetido (CHATTERJEE, RICHARDSON e ZMUD, 2001).

Este trabalho surgiu como uma oportunidade de apresentar, ao universo dos CIOs brasileiros, um modelo de fatores relevantes para seu desempenho profissional. Nele pretende-se oferecer a esses profissionais uma visão relevante acerca desses fatores, que lhes permita ter um melhor entendimento do contexto organizacional em que se encontram.

Sojer, Schläger e Locher (2006) alertam que há bem poucos trabalhos recentes que oferecem uma visão sistêmica acerca dos fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO. Com isso, eles questionam se os estudos já realizados – em sua maioria anteriores ao ano 2000 – ainda permanecem atuais (SOJER, SCHLÄGER e LOCHER, 2006). A essa provocação – compor uma visão atualizada e sistêmica acerca dos fatores relevantes associados ao desempenho profissional do CIO –, adiciona-se a necessidade de adaptação desses trabalhos à realidade brasileira.

Dessa forma, nesta pesquisa procura-se discorrer sobre as características básicas necessárias – técnicas ou não – ao desempenho profissional do CIO, segundo os próprios CIOs e a literatura acadêmica, visando propor um novo modelo de fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO brasileiro. Em outras palavras, seu objetivo principal é identificar quais são as principais características que o CIO deve ter – na percepção do próprio CIO – para o desempenho de suas funções na realidade empresarial brasileira.

O artigo está estruturado em cinco seções. Após esta introdução, na seção 2 apresenta-se o referencial teórico utilizado. Em seguida, na seção 3, os procedimentos metodológicos adotados são detalhados. A partir daí, na seção 4, apresentam-se a análise de dados e o modelo exploratório dela oriundo. Finaliza-se o artigo na seção 5 com observações finais, as quais abrangem as conclusões do trabalho, suas implicações acadêmicas e gerenciais, as limitações da pesquisa em questão e a proposta de uma agenda de pesquisa associada a esse tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O Chief Information Officer – CIO

Chief Information Officer (CIO) é a denominação utilizada para designar o principal executivo de TI de uma organização. Embora possua diversas nomenclaturas, em função das particularidades e cultura de cada empresa, esse termo, utilizado de maneira genérica (LEPORE, 2000), evidencia a importância adquirida pela TI no mundo corporativo. Segundo Kitzis e Broadbent (2005), o CIO é o responsável por identificar as informações e tecnologias necessárias à organização para, então, entregar os serviços correspondentes. De fato, o conceito de CIO é muito abrangente e sua nomenclatura varia de organização para organização (LEPORE, 2000). Assim sendo, neste trabalho considera-se CIO aquele profissional responsável pela TI de uma organização, ou de parte dela.

A busca pela competitividade, dentro de um ambiente novo com características de forte evolução tecnológica, induziu as organizações a revestirem o responsável pela área de TI de um novo tipo de atribuição. Esse profissional, além de *expertise* tecnológica até então característica da função, teria também de demonstrar características gerenciais (SYNNOTT, 1987). Deveria ser aquele profissional que faria a integração entre a

linguagem dos negócios e a crescente necessidade de adaptação da empresa ao mundo tecnológico, garantindo a ela os níveis de competitividade e inovação demandados por uma economia em mudança (EARL, 1989). Em outras palavras, segundo Grover (1993), esse profissional seria um dos principais responsáveis pelo alinhamento de TI com o negócio da empresa.

2.2. Atributos relevantes ao desempenho profissional do CIO: frameworks existentes

Segundo Galas e Marques (2006), a garantia de alinhamento de TI à estratégia corporativa deve guiar o desenvolvimento de atributos relevantes ao desempenho profissional do CIO. Para isso, atributos sociais e intelectuais são necessários. Os atributos intelectuais garantem a qualidade do alinhamento, na medida em que validam metodologias e estratégias. Já os de cunho social têm seu foco nas relações humanas necessárias a esse alinhamento (REICH e BENBASAT, 2000). Além dos tradicionais atributos técnicos, passa a ser também necessário ao CIO desenvolver atributos profissionais associados à comunicação, negócios, gerenciamento de pessoas e planejamento estratégico (ROCKART, 1982).

Dessa forma, Ravarini *et al.* (2001) indicam três bases de conhecimento para o desenvolvimento desses atributos necessários, baseando-se em Boyatzis (1982) e Spencer e Spencer (1993): **o que fazer** – conhecimento da empresa, de suas metodologias e do trabalho a ser desempenhado em seu contexto; **como fazer** – conhecimento técnico propriamente dito; **como ser** – valores relacionados às relações pessoais.

Nesse sentido, Laplante e Bain (2005) oferecem cinco tipologias que reúnem os principais atributos estratégicos associados ao CIO. Esses agrupamentos, identificados também por Cash e Pearlson (2004), são os seguintes: estrategista de negócio; estrategista de TI; advogado/promotor de tecnologias; agente de mudanças; e líder funcional.

Para este trabalho, foram analisados seis *frameworks* associados aos atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO, obtidos a partir da literatura acadêmica internacional, os quais são a seguir detalhados. Esses *frameworks* formaram a base para a consolidação dos atributos-chave associados ao desempenho profissional dos CIOs, os quais foram usados no questionário de pesquisa desenvolvido e aplicado, conforme explicado na seção seguinte.

2.2.1. Framework de Earl (1996)

O *framework* pioneiro de Earl (1996) torna-se interessante para este trabalho, na medida em que investiga elementos relativos à sobrevivência do CIO na organização. Assim, características individuais/pessoais do CIO são relacionadas a aspectos relativos a seu desempenho. O desenvolvimento desses atributos pelo CIO é fator crítico para sua sobrevivência na organização (EARL, 1996). Nesse sentido, pode-se inferir

que as características fundamentais a serem desenvolvidas pelos CIOs coincidem com aquelas necessárias à sua sobrevivência.

O *framework* de Earl (1996) apresenta dez atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO, a seguir detalhados. Cada um deles recebeu a designação **Er.i** (i=1,10).

- **Er.1 Conhecimento de TI**
Reflete o conhecimento técnico necessário ao CIO.
- **Er.2 Experiência em sistemas**
A experiência em sistemas de informação desponta como atributo relevante ao desempenho do CIO. Esse atributo está relacionado, portanto, à formação e à experiência pregressas do CIO.
- **Er.3 Credibilidade**
Indica a garantia de desempenho da área de TI. Esse atributo está relacionado à capacidade do CIO em gerir os indicadores dessa área, controlar seu orçamento e atender adequada e tempestivamente às áreas usuárias. Ele reforça a visão de que a organização terá da área de TI e de seu próprio CIO.
- **Er.4 Visão compartilhada**
Refere-se ao alinhamento da visão de TI relacionada às necessidades da organização e aos esforços constantes em perseguir propósitos comuns.
- **Er.5 Planejamento proativo**
Indica a necessidade de criação de um planejamento de TI integrado (alinhado) ao planejamento estratégico da companhia.
- **Er.6 Atitude da organização em relação à TI**
Indica como o CIO leva a organização a enxergar a TI – que expectativas tem e que contribuições dela espera.
- **Er.7 Construção de relacionamentos**
Indica a capacidade do CIO em conquistar aliados e/ou patrocinadores para as iniciativas de TI. Revela o *networking* interno promovido e cultivado pelo CIO.
- **Er.8 Relacionamento com o Chief Executive Officer (CEO)**
Indica um tipo de relacionamento específico construído com o principal executivo da organização. É um facilitador para o reconhecimento do CIO no grupo e para o apoio financeiro e moral para as iniciativas de TI. Além disso, manifesta-se como uma garantia do alinhamento de TI às estratégias do negócio.
- **Er.9 Habilidades sociais**
As habilidades relacionadas ao trabalho em equipe, à comunicação e à motivação do time compõem este atributo.

- **Er.10 Sensibilidade**

A percepção do que é importante para a empresa em dado momento é a característica básica deste atributo. Além da definição das prioridades e da noção da viabilidade dos custos de TI, o CIO será mais bem-sucedido se tiver sensibilidade quanto ao momento certo de ousar ou recuar.

2.2.2. Framework de Periasamy e Seow (1998)

Segundo Periasamy e Seow (1998), o CIO deve posicionar a TI organizacional num contexto de negócios, planejando e suportando o desenvolvimento, transformação e redesenho de processos de negócios. Assim, de uma forma holística, o CIO deve ser responsável por criar um ambiente que possa suportar os objetivos corporativos.

O *framework* de Periasamy e Seow (1998) apresenta cinco atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO, a seguir detalhados. Cada um deles recebeu a designação **Ps.i** (i=1,5).

- **Ps.1 Conhecimento do negócio**

Este atributo avalia a necessidade de entendimento, pelo CIO, do contexto em que a TI atua, de forma a poder propor/manter seu alinhamento com o negócio.

- **Ps.2 Versatilidade e sagacidade**

Ter sensibilidade para propor soluções inovadoras e, ao mesmo tempo, relevantes à organização nas circunstâncias em que ela se encontra, compõe a base deste atributo.

- **Ps.3 Competência técnica**

Indica as habilidades técnicas necessárias ao CIO.

- **Ps.4 Gerenciar, interagir e motivar a equipe**

A liderança interna do CIO é apontada como um atributo essencial ao alcance dos objetivos de TI.

- **Ps.5 Manter bom relacionamento com pares, equipe e parceiros externos**

As características do CIO relativas a seu relacionamento interpessoal, necessárias à condução das atividades de TI, são avaliadas por este atributo.

2.2.3. Framework de Ravarini et al. (2001)

Este modelo (RAVARINI *et al.*, 2001) procurou identificar quais os atributos necessários ao CIO para o melhor aproveitamento das novas tecnologias, com o intuito de obter um melhor desempenho corporativo. O *framework* emergiu a partir dos dois *frameworks* anteriores e das respostas a um questionário submetido a CIOs predominantemente europeus.

O *framework* de Ravarini *et al.* (2001) apresenta 12 atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO, a seguir detalhados. Cada um deles recebeu a designação **Rv.i** (i=1,12).

- **Rv.1 Habilidades interpessoais**

Manter os relacionamentos com a equipe e consultores externos.

- **Rv.2 Visão holística**

Enxergar a empresa como um todo.

- **Rv.3 Visão de longo prazo**

Avaliar as consequências das decisões de longo prazo, bem como as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias.

- **Rv.4 Liderança efetiva**

Estabelecer objetivos e congregar toda a empresa para atingi-los.

- **Rv.5 Propensão a inovar**

Manter-se atualizado de forma a poder avaliar as novas oportunidades de TI para o negócio.

- **Rv.6 Conhecimento gerencial**

Conhecimento, por parte do CIO, de modelos gerenciais e de ferramentas de gestão.

- **Rv.7 Conhecimento do negócio**

Conhecimento, por parte do CIO, dos processos, dos fluxos de informação, das competências necessárias à equipe e das atividades do negócio.

- **Rv.8 Conhecimento do ambiente de negócio**

Reconhecer o ambiente e o momento que o negócio atravessa.

- **Rv.9 Conhecimento técnico**

Conhecimento técnico, por parte do CIO, das oportunidades oferecidas por TI e de suas funcionalidades.

- **Rv.10 Expertise técnica**

Vivência profissional do CIO.

- **Rv.11 Capacidade de planejamento**

Capacidade do CIO em desenvolver planejamento de TI capaz de suportar o negócio.

- **Rv.12 Capacidade de avaliar os impactos organizacionais**

Capacidade do CIO de avaliar os impactos econômicos e organizacionais de TI.

2.2.4. Framework de Tagliavini et al. (2004)

Da mesma forma que no *framework* descrito anteriormente, os autores (TAGLIAVINI *et al.*, 2004) buscaram identificar o conjunto de atributos necessários ao CIO – técnicos e gerenciais – para conduzir esforços de TI que fossem efetivos à

organização e que tivessem impacto positivo no desempenho corporativo. Para a construção deste *framework*, além da análise dos *frameworks* anteriores, foram consultados 158 CIOs italianos, estabelecendo-se cinco atributos associados ao desempenho do CIO, os quais interferem fortemente nas atividades de TI de uma organização. Cada um desses atributos, a seguir detalhados, recebeu a designação **Ta.i** (i=1,5).

- **Ta.1 Gerenciamento de RH**
Atividades relacionadas à contratação de pessoal de TI, treinamento (profissionais de TI e/ou usuários), integração das equipes de TI e desenvolvimento das pessoas.
- **Ta.2 Gestão estratégica de TI**
Capacidade de estabelecer soluções de TI, avaliando as oportunidades estratégicas do negócio.
- **Ta.3 Gerenciamento de operações de TI**
Capacidade de gerenciar adequadamente a operação de TI.
- **Ta.4 Gestão dos relacionamentos de TI**
Capacidade em desenvolver relações com a organização, pares, usuários, consultores e acadêmicos. Da mesma forma, capacidade de promover a TI.
- **Ta.5 Gestão organizacional de TI**
Entender as contribuições da TI ao desenvolvimento da organização.

2.2.5. Framework de Kitzis e Broadbent (2005)

Dadas as novas condições enfrentadas pelos CIOs, Kitzis e Broadbent (2005) buscaram identificar as dez prioridades desse profissional nestes tempos. Este *framework* apoiou-se na pesquisa anual do Gartner, que busca identificar as agendas e prioridades de negócio, estratégicas, técnicas e gerenciais de CIOs do mundo todo. Em 2004, o estudo do Gartner reuniu mais de 950 respondentes. O *framework* desenvolvido a partir desses resultados apontou os principais atributos associados ao CIO, indicando a necessidade de um perfil mais proativo.

O *framework* de Kitzis e Broadbent (2005) apresenta dez atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO, a seguir detalhados. Cada um deles recebeu a designação **Kb.i** (i=1,10).

- **Kb.1 Liderança**
Influenciar tanto sua equipe como seus pares.
- **Kb.2 Conhecimento dos fundamentos do negócio**
Conhecer o ambiente em que o negócio está inserido.
- **Kb.3 Visão de TI alinhada ao negócio**
Identificar como a TI pode acelerar o alcance das metas estratégicas corporativas.

- **Kb.4 Moldar a TI segundo as expectativas**
Identificar as expectativas das demais áreas, para formar a base das políticas de TI.
- **Kb.5 Governança**
Estabelecer um modelo de governança que garanta a credibilidade da TI.
- **Kb.6 Integração entre as estratégias de negócio e de TI**
Garantir que os projetos de TI estejam ligados à estratégia corporativa.
- **Kb.7 Estrutura enxuta**
Estabelecer uma estrutura de TI utilizando processos, gerenciamento estratégico de TI e embasamento financeiro.
- **Kb.8 Cultura de alta performance**
Manter o perfil da equipe de TI adequado às necessidades corporativas.
- **Kb.9 Gerenciamento de riscos**
Gerenciar adequadamente os riscos associados à TI na organização.
- **Kb.10 Linguagem de negócios**
Comunicar as contribuições de TI à organização, em linguagem de negócios.

2.2.6. Framework de Lane e Koronios (2007)

Com o propósito de confirmar empiricamente os *frameworks* teóricos existentes na literatura e apresentados anteriormente, Lane e Koronios (2007) realizaram uma pesquisa *on-line* com a participação de 46 CIOs. A principal descoberta foi uma nova ênfase dada às características mais voltadas às competências de negócio e estratégicas sem, no entanto, deixar de lado aquelas mais técnicas, voltadas às atividades gerenciais.

O *framework* de Lane e Koronios (2007) apresenta 14 atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO, a seguir detalhados. Cada um deles recebeu a designação **Lk.i** (i=1,14).

- **Lk.1 Liderança**
Influenciar a organização – pares e equipe – para o alcance de seus objetivos.
- **Lk.2 Planejamento estratégico da infraestrutura de TI**
Desenvolver um planejamento estratégico de TI, alinhado ao plano estratégico de negócios.
- **Lk.3 Alinhamento com o negócio e inovação**
Suprir o negócio com inovações tecnológicas que sejam pertinentes ao momento/contexto organizacional.

- **Lk.4 Gerenciamento de recursos humanos de TI**
Manter e contratar recursos de TI.
- **Lk.5 Gestão dos relacionamentos**
Relacionar-se adequadamente com as demais áreas da organização, permitindo viabilizar ações/projetos de TI.
- **Lk.6 Orçamento e controle**
Gerenciamento financeiro adequado da área de TI, buscando a viabilização dos investimentos necessários.
- **Lk.7 Governança e adequação às regulamentações**
Atender às regulamentações e criar padrões de governança que ofereçam transparência aos investidores e ao governo.
- **Lk.8 Relacionamento com fornecedores**
Estar atualizado em relação a produtos e/ou tecnologias emergentes, de modo a permitir que a organização possa obter um maior aproveitamento dos recursos oferecidos pelo fornecedor.
- **Lk.9 Segurança da informação/continuidade de negócios**
Gerenciar adequadamente os riscos associados à TI.
- **Lk.10 Gestão de processos de negócio**
Buscar oportunidades de melhoria nos processos de negócio, por meio da utilização de TI.
- **Lk.11 Gestão de projetos**
Conhecer modelos de gestão de projetos de TI.
- **Lk.12 Gestão da arquitetura de TI**
Manter a operação de TI adequada às necessidades corporativas.
- **Lk.13 Gestão do conhecimento**
Manter o conhecimento essencial ao negócio na organização (relativamente aos sistemas informatizados).
- **Lk.14 Medição de valor agregado ao negócio**
Utilizar métricas como justificativa para os investimentos de TI, relacionando-as às metas do negócio.

2.3. Consolidação dos atributos relevantes para o desempenho profissional do CIO

A partir dos *frameworks* apresentados, 56 atributos foram identificados, o que levaria ao desenvolvimento de um questionário *on-line* com 56 perguntas em escala Likert, como explicado na seção a seguir. Lane e Koronios (2007) argumentam que questionários com elevado número de perguntas têm pouca probabilidade de serem preenchidos por CIOs, dada sua dinâmica profissional. Dessa forma, criou-se um grupo focal

(RUEDIGER e RICCIO, 2004) composto por seis CIOs que, em fevereiro de 2009, se reuniram para buscar uma consolidação dos atributos identificados, analisando se possuíam algum tipo de redundância entre si, isto é, se apontavam para o mesmo tipo de característica desejada para o CIO.

Assim sendo, o grupo focal concluiu que os 56 atributos poderiam ser consolidados em 25, conforme consta no quadro na página 313. Esses 25 atributos relevantes ao desempenho profissional do CIO foram, então, transformados em questões no questionário de pesquisa elaborado e usado para coleta de dados, como explicado no tópico a seguir.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Coleta dos dados

Conforme dito anteriormente, elaborou-se questionário eletrônico com 25 perguntas, a ser distribuído pela Internet, a partir dos atributos consolidados apresentados no quadro da página 313. Isto é, cada atributo foi considerado uma variável manifesta – indicador –, mensurável via uma única pergunta respondida pela amostra de respondentes. Assim, na ausência de uma escala testada para avaliar a variável latente desempenho profissional do CIO brasileiro, adotou-se o procedimento em questão.

O público-alvo da pesquisa – detalhado a seguir – foi convidado a preencher o questionário, por meio de convite realizado por *e-mail*, o qual direcionava o respondente para *site* próprio para *web survey*. Segundo Emory e Cooper (1991), considerando-se a dificuldade de agenda dos CIOs, essa abordagem é considerada a melhor para esse tipo de público, o que é corroborado por Lane e Koronios (2007).

As questões foram submetidas aos respondentes em escala do tipo Likert. Essa escala obriga os participantes a indicarem seu grau de concordância com os estímulos a que estão submetidos em cada uma das questões (MALHOTRA, 2006). Ainda segundo Malhotra (2006), uma das principais vantagens desse tipo de escala é ser fácil de construir, de aplicar e de ser entendida pelo respondente.

A escala Likert normalmente utilizada tem cinco/sete categorias de respostas, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” (MALHOTRA, 2006). Entretanto, foi empregada uma escala com apenas quatro categorias de resposta, com o propósito de eliminar o elemento neutro – evitando-se que esse elemento fosse usado em caso de dúvida do respondente –, conforme apresentado a seguir:

- o atributo em questão não é relevante para o desempenho profissional do CIO;
- o atributo em questão oferece pouca relevância para o desempenho profissional do CIO;
- o atributo em questão é relevante para o desempenho profissional do CIO;
- o atributo em questão é imprescindível para o desempenho profissional do CIO.

Atributos Relevantes para o Desempenho Profissional dos CIOs

Atributos	Referências	Fatores Relevantes
1	Er.10; Ps.2; Rv.8; Ta.5; Rv.3; Lk.3	Identificar o momento certo para oferecer novas tecnologias.
2	Rv.5	Estar atualizado tecnologicamente.
3	Rv.12	Ter capacidade de avaliar os impactos organizacionais decorrentes de novas tecnologias.
4	Ta.2; Lk.10	Buscar soluções segundo as oportunidades de negócio.
5	Lk.8	Manter um relacionamento próximo com os fornecedores.
6	Er.7; Er.8	Criar relacionamento com as demais áreas da organização – <i>networking</i> interno.
7	Lk.5; Ps.5; Rv.1; Ta.4	Manter relacionamento fora da organização – <i>networking</i> externo.
8	Kb.10	Capacidade de comunicar-se em linguagem de negócios.
9	Er.3; Rv.6; Kb.5; Lk.7; Lk.14	Manter um modelo de governança de TI.
10	Kb.7; Lk.6	Utilizar métricas financeiras.
11	Er.1; Ps.3; Rv.9	Ter formação em TI.
12	Er.2; Rv.10	Ter experiência em TI.
13	Lk.11	Ter experiência em gestão de projetos.
14	Er.4; Er.6; Kb.3	Ser um apoio para as demais áreas atingirem seus objetivos.
15	Rv.2	Ter a capacidade de enxergar a organização como um todo.
16	Kb.4	Conhecer as expectativas das demais áreas.
17	Ps.4; Rv.4; Kb.1; Lk.1	Liderar efetivamente a equipe de TI.
18	Er.9	Exercer a liderança em toda a organização.
19	Lk.12	Manter a operação de TI (atividades de operação).
20	Kb.9; Lk.9	Avaliar constantemente os riscos associados à TI.
21	Kb.8; Lk.13	Manter o perfil do time de TI adequado às necessidades corporativas.
22	Ta.1; Lk.4	Ter capacidade de contratar, treinar, integrar e desenvolver pessoas (relativamente à TI).
23	Er.5; Rv.11; Kb.6; Lk.2	Ter capacidade de desenvolver um planejamento de TI capaz de suportar o negócio.
24	Ps.1; Rv.7	Conhecer os processos de negócio.
25	Kb.2	Conhecer o ambiente de negócios.

As questões referentes aos dados demográficos foram formuladas de maneira a identificar o porte da empresa em que o CIO exerce sua função e o tempo de experiência do respondente como CIO. Os valores foram apresentados em faixas, de forma a facilitar seu preenchimento, evitando-se possíveis constrangimentos. Além dessas questões, os respondentes foram também indagados se teriam formação em TI e se ainda estariam atuando como CIO.

Em resumo, a parte demográfica do questionário conteve as seguintes questões:

- Tempo total de permanência como CIO (considerando-se o somatório do tempo como CIO em todas as empresas em que trabalhou): menos de 5 anos, de 5 a 10 anos, de 10 a 15 anos e acima de 15 anos.

- Faturamento da empresa (considerando-se o maior faturamento de todas as empresas nas quais tenha sido CIO): abaixo de R\$ 250 milhões, entre R\$ 250 milhões e R\$ 750 milhões, entre R\$ 750 milhões e R\$ 1,5 bilhão e acima de R\$ 1,5 bilhão.
- Região do Brasil em que atua.
- Permanece como CIO presentemente?
- Sua formação é em TI?

Primeiramente, o questionário foi aplicado em caráter de pré-teste, como sugere Malhotra (2006), a três CIOs e a um outro profissional não CIO, com o propósito de validar o entendimento das questões propostas.

Todas as questões foram configuradas como obrigatórias, de forma que o respondente não pudesse pular nenhuma. Além

disso, o formulário foi estruturado de tal maneira que cada respondente só pudesse responder uma vez ao questionário, eliminando a possibilidade de distorções por respostas repetidas.

O questionário foi, então, submetido para resposta entre 5 e 22 de março de 2009. Utilizaram-se dados secundários a partir da relação de CIOs participantes do fórum de CIOs brasileiros e/ou cadastrados como tal na base de dados da revista *CIO Magazine*, totalizando 1.986 profissionais cadastrados como CIOs no Brasil. A partir dessa amostra, foram enviados *e-mails* convidando-os a participar da pesquisa em questão e a preencher o *web survey* desenvolvido, tendo sido obtidas 112 respostas de diferentes CIOs brasileiros, sendo 111 respostas consideradas válidas.

3.2. Tratamento dos dados

A partir dos dados coletados, foi então aplicada a técnica estatística de análise fatorial exploratória, via método dos componentes principais e rotação Equamax (HAIR JR. *et al.*, 1995), para propor um modelo exploratório dos fatores relevantes ao desempenho profissional dos CIOs brasileiros.

A análise fatorial é uma técnica estatística multivariada, cujo propósito é a redução e sumarização dos dados. A partir dela, é possível analisar a dependência entre as variáveis de interesse (geralmente representada pelas correlações ou covariâncias entre essas variáveis) e tentar explicá-las por meio de um número pequeno de variáveis hipotéticas (fatores), obtidas como função das variáveis originais. Além disso, é possível saber o quanto cada fator está associado a cada variável e o quanto o conjunto de fatores explica a variabilidade geral dos dados originais (HAIR JR. *et al.*, 1995)

Esse procedimento foi escolhido, uma vez que é utilizado para examinar “todo um conjunto de relações interdependentes” (MALHOTRA, 2006, p.548). De fato, no caso desta pesquisa, o modelo exploratório de fatores relevantes ao desempenho profissional do CIO, proposto a partir dos resultados obtidos da análise fatorial exploratória, sugere uma característica de interdependência entre os indicadores de desempenho do CIO, sem a necessidade de haver uma variável dependente. Assim, a análise fatorial exploratória permite verificar a validade e a confiabilidade do modelo proposto.

A ferramenta de apoio utilizada para a análise estatística foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 15.0.

4. ANÁLISE DOS DADOS E MODELO EXPLORATÓRIO PROPOSTO

4.1. Perfil dos respondentes

No que tange ao tempo de permanência dos respondentes na função de CIO, observa-se que a maior concentração de CIOs respondentes se situou na faixa de 5 a 10 anos (36,07%), e 47,96% dos CIOs respondentes possuíam tempo de experiência menor ou igual a 10 anos, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1

Tempo de Permanência na Função

Tempo Total de Permanência como CIO	Total	%
Menos de 5 anos	29	11,89
Entre 5 e 10 anos	44	36,07
Entre 10 e 15 anos	25	30,74
Acima de 15 anos	13	21,31
Total	111	100,00

4.2. Porte das empresas

Analisando-se o faturamento das empresas nas quais os CIOs respondentes trabalham (ou trabalharam) *vis-à-vis* seu tempo de permanência na função (tabela 2), percebe-se que a concentração de CIOs experientes (acima de 15 anos) é a única que não diminui conforme aumenta o porte da empresa. Além disso, por meio do teste não paramétrico do qui-quadrado com duas categorias de empresas (abaixo e acima de R\$ 750 milhões de faturamento), para evitar-se elementos de ceteris paribus inferiores a 5 (STEVENSON, 1986), verificou-se não haver diferença significativa na concentração de CIOs respondentes por porte de empresa, a um nível de significância de 5% (estatística teste de 2,35 e 1 grau de liberdade).

4.3. Formação em TI

A partir da tabela 3, pode-se avaliar a concentração dos CIOs respondentes de acordo com sua formação e segundo o tempo de permanência na função. Nota-se que a maioria dos CIOs respondentes tem formação em TI – 70% –, enquanto os outros 30% não têm. Daqueles que possuem formação em TI, a maior concentração se dá no intervalo entre 5 e 10 anos como CIO. Assim, os dados sugerem que a formação em TI, ou sua exigência, é recente como o é a própria função de CIO. Para os CIOs que não possuem formação em TI, verifica-se maior concentração no intervalo entre 10 e 15 anos na função.

4.4. Análise fatorial exploratória

Os 25 atributos levantados na pesquisa, transformados em indicadores para o desempenho profissional do CIO brasileiro, foram adotados na pesquisa como as perguntas do questionário. Os agrupamentos resultantes da análise fatorial são os fatores de análise e refletem os fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO brasileiro.

Inicialmente, foram realizados testes de avaliação quanto a possíveis tendências e quanto à confiabilidade dos dados.

Tabela 2

Porte da Empresa Versus Tempo Total como CIO

Faturamento da Empresa	Tempo Total de Permanência como CIO									
	Menos de 5 Anos		Entre 5 e 10 Anos		Entre 10 e 15 Anos		Acima de 15 Anos		Total	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Abaixo de R\$ 250 milhões	13	45	10	23	3	12	2	15	28	25
Entre R\$ 250 e R\$ 750 milhões	5	17	12	27	9	36	3	23	29	26
Entre R\$ 750 milhões e R\$ 1,5 bilhões	4	14	10	23	7	28	4	31	25	23
Acima de R\$ 1,5 bilhões	7	24	12	27	6	24	4	31	29	26
Total	29	100	44	100	25	100	13	100	111	100

Tabela 3

Formação do CIO por Tempo de Permanência na Função

Sua formação é em TI	Tempo Total de Permanência como CIO									
	Menos de 5 Anos		Entre 5 e 10 Anos		Entre 10 e 15 Anos		Acima de 15 Anos		Total	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Sim	21	72	33	75	15	60	9	69	78	70
Não	8	28	11	25	10	40	4	31	33	30
Total	29	100	44	100	25	100	13	100	111	100

Com esse propósito e considerando-se os indicadores associados ao construto desempenho profissional do CIO brasileiro, foi calculado o coeficiente *alpha* de Cronbach, cujo resultado foi igual a 0,776, demonstrando adequada consistência interna da escala criada (MALHOTRA, 2006). O *alpha* de Cronbach foi também testado após a exclusão de cada uma das variáveis, possibilitando assim avaliar se houve melhora na validade interna da escala. Para todas as variáveis, os resultados obtidos foram maiores do que 0,7 – o que, segundo Malhotra (2006), denota consistência nos dados.

A primeira avaliação efetuada foi a matriz de correlação, em que é possível verificar se a análise fatorial atende como método estatístico adequado para o estudo. Complementarmente, foi aplicada a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que indica a adequação da amostra, avaliando se os dados originais viabilizam a utilização da análise fatorial de forma satisfatória. Para que esse teste suporte que os fatores encontrados não explicam satisfatoriamente as variações dos dados originais, é preciso que o *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) apresente um grau de explicação menor do que 0,5 (HAIR JR. *et al.*, 1995).

Como essa medida apresentou MSA igual a 0,666, entende-se que a amostra apresenta um grau de explicação razoável ($0,5 \leq MSA < 0,7$).

Outro teste foi aplicado para avaliar se existe relação suficiente entre as variáveis, justificando assim a utilização de análise fatorial – o teste de esfericidade de Bartlett. O resultado esperado, de forma a não rejeitar a análise fatorial, é uma significância menor ou igual a 0,05 (HAIR JR. *et al.*, 1995). Para esse teste, a significância encontrada foi 0,000, indicando que o agrupamento das variáveis é possível.

Uma vez admitida a viabilidade da análise fatorial, avaliou-se o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisadas, por meio da matriz de correlação anti-imagem, em que a diagonal principal indica se uma variável é significativa para participar da análise. Analisando a matriz de correlação anti-imagem obtida, identificaram-se duas variáveis pouco significativas para o agrupamento, apresentando valores da diagonal principal menores que 0,5, o que sugere sua exclusão do modelo, uma vez que elas poderiam estar dificultando um agrupamento mais consistente. Assim sendo, com o intuito

de melhorar a explicação das variáveis por meio dos fatores, duas variáveis foram excluídas: “identificar o momento certo para oferecer novas tecnologias” (0,277) e “estar atualizado tecnologicamente” (0,364).

Foram refeitas, então, as aplicações dos testes para somente 23 variáveis, gerando considerável melhora geral no modelo. Obteve-se, então, a matriz de comunalidade para identificar o grau de explicação de cada variável nos fatores selecionados. A matriz de comunalidade obtida revelou contribuição discreta (valor menor que 0,5) da variável “contratação, treinamento, integração e desenvolvimento das pessoas” (relativamente a TI), a qual foi também excluída do modelo.

Um novo agrupamento foi feito para as 22 variáveis e o número de fatores foi estabelecido quando a explicação da variância por meio dos fatores ultrapassou 70%. Assim, selecionaram-se dez fatores, obtendo-se uma explicação total da variância de 73,23%. O teste de esfericidade também mostrou ser possível a aplicação da análise fatorial às variáveis analisadas (Sig. = 0,000).

Obteve-se novamente, então, a matriz de correlação anti-imagem para as 22 variáveis remanescentes. Para esse formato de agrupamento, todos os testes apresentaram resultados satisfatórios, permitindo a aprovação da análise fatorial. Entretanto, ao criar os agrupamentos das variáveis por meio da rotação Equamax (cujo objetivo é minimizar o número de fatores necessários para explicar cada variável e maximizar a explicação das variáveis dentro de um único fator), observou-se que três variáveis apresentaram-se sozinhas, cada uma em seu fator. Nesse caso, para não se ter um fator unitário, é preferível que a variável do fator seja excluída da análise fatorial. Optou-se, então, pela execução dos testes na seguinte ordem:

- excluir uma variável por vez e executar a análise fatorial;
- excluir duas variáveis por vez e executar novamente a análise;
- as três variáveis são excluídas e uma nova análise é feita.

Dessa vez, porém, a escolha do número de fatores foi feita para 60% da variância total explicada, pois manter 70% da variância total permitiria selecionar diversos fatores para um número pequeno de variáveis. Como resultado, as variáveis excluídas da análise foram “ter experiência em gestão de projetos” e “manter um modelo de governança de TI”, levando à manutenção de 20 variáveis. Dessa forma, a seleção de sete fatores obteve uma explicação total da variância de 63,23% (tabela 4).

Por meio do teste de Kaiser-Meyer-Olkin (tabela 5), nota-se que o grau de explicação dos dados a partir dos fatores encontrados descreve de maneira satisfatória as variações dos dados originais. O teste de esfericidade também mostrou ser possível a aplicação da análise fatorial às variáveis analisadas (Sig. = 0,000).

Todas as comunalidades encontram-se acima de 0,5, demonstrando uma explicação aceitável das variáveis, e outras, ainda, acima de 0,7, demonstrando boa explicação (tabela 6).

Foi efetuada novamente a rotação via método Equamax, gerando-se a matriz dos fatores rotacionados (tabela 7).

Sete fatores foram então encontrados, cada um correspondendo a um fator relevante para o desempenho profissional do CIO, adotando-se para eles a seguinte nomenclatura:

- Fator 1 – Visão do negócio;
- Fator 2 – Suporte à organização via TI;
- Fator 3 – Capacidade de influenciar a organização;
- Fator 4 – Capacidade técnica;
- Fator 5 – *Networking* externo;
- Fator 6 – Gestão da operação de TI;
- Fator 7 – Visão inovadora do uso de TI.

4.5. Modelo exploratório dos fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO brasileiro

Como modelos são tentativas humanas de representação da realidade (STEVENSON, 1986) e cada um oferece visões distintas do mesmo objeto (YIN, 2005), é possível, portanto, realizar uma triangulação dos *frameworks* apresentados anteriormente, visando à proposição de um modelo exploratório (VERGARA, 2005; YIN, 2005).

A partir das análises efetuadas surgiu o modelo exploratório da figura da página 320, composto por sete fatores analisados na sequência.

5. OBSERVAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados da análise fatorial e do modelo exploratório proposto, apresentado na figura da página 320, os sete fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO no contexto brasileiro, encontrados nesta pesquisa, são a seguir comentados.

5.1. Visão do negócio

Este fator de sucesso evidencia a necessidade que o CIO tem de perceber o ambiente em que se encontra. O ambiente de negócios, neste caso, é focado tanto do ponto de vista da organização (interno) quanto do mercado (externo). Ele pressupõe que o CIO consiga entender e relacionar-se com a organização, o que é corroborado por Luftman (2000).

A capacidade de expressão associada a esse fator (Kb.10) refere-se à competência apontada no modelo de Kitzis e Broadbent (2005), quanto à necessidade de o CIO comunicar as contribuições de TI à organização. Conforme Henderson e Venkatraman (1993), o CIO precisa demonstrar para a organização quais são os benefícios esperados/apurados ante os investimentos propostos/efetuados em TI. Para tanto, ele precisa saber expressar-se de forma acessível aos demais executivos e investidores, o que sugere que o seja em uma linguagem de negócios. Tal fato sugere a necessidade de o CIO ter uma visão clara do negócio em que atua, sem a qual tal comunicação não seria eficaz.

Tabela 4

Total da Variância Explicada pelos Fatores (20 Variáveis)

Componente	Variância Total Explicada								
	Autovalores Iniciais			Extração			Rotação		
	Total	Variância %	Acumulado %	Total	Variância %	Acumulado %	Total	Variância %	Acumulado %
1	4,282	21,410	21,410	4,282	21,410	21,410	2,247	11,233	11,233
2	2,036	10,179	31,588	2,036	10,179	31,588	2,018	10,090	21,323
3	1,550	7,750	39,338	1,550	7,750	39,338	1,778	8,889	30,211
4	1,453	7,264	46,602	1,453	7,264	46,602	1,774	8,870	39,081
5	1,375	6,873	53,475	1,375	6,873	53,475	1,688	8,442	47,524
6	1,150	5,749	59,224	1,150	5,749	59,224	1,653	8,267	55,791
7	0,951	4,754	63,978	0,951	4,754	63,978	1,637	8,187	63,978
8	0,906	4,532	68,510						
9	0,839	4,193	72,704						
10	0,771	3,856	76,560						
11	0,691	3,457	80,017						
12	0,616	3,080	83,097						
13	0,604	3,018	86,115						
14	0,545	2,727	88,842						
15	0,432	2,162	91,004						
16	0,403	2,017	93,021						
17	0,396	1,978	95,000						
18	0,371	1,856	96,855						
19	0,346	1,731	98,586						
20	0,283	1,414	100,000						

Nota: Método de Extração: Análise do Componente Principal.

Tabela 5

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e de Esfericidade de Bartlett (20 Variáveis)

Testes de KMO e de Bartlett	
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de Adequação de Amostra	0,719
Aprox. Qui-Quadrado	580,155
Teste de Esfericidade de Bartlett	df 231
	Sig. 0,000

5.2. Suporte à organização via TI

Este fator de sucesso desponta como agregador do maior número de variáveis, demonstrando uma forte necessidade de o CIO brasileiro entender sua organização. Essa percepção da necessidade de adaptação da área de TI à organização a que pertence está de acordo com Laurindo *et al.* (2001), quando afirmam que o alinhamento de TI com o negócio depende das características corporativas e da estrutura organizacional.

Como elementos necessários à compreensão do papel que a TI deve desempenhar na organização, emergem os relacionamentos internos e a capacidade de estabelecer ações e

Tabela 6

Matriz de Comunalidades (20 Variáveis)

Variável	Inicial	Extração
Ter capacidade de avaliar os impactos organizacionais decorrentes de novas tecnologias.	1	0,654
Buscar soluções segundo as oportunidades de negócio.	1	0,582
Manter um relacionamento próximo com os fornecedores.	1	0,528
Criar relacionamento com as demais áreas da organização – <i>networking</i> interno.	1	0,687
Manter relacionamentos fora da organização – <i>networking</i> externo.	1	0,717
Capacidade de comunicar-se em linguagem de negócios.	1	0,631
Utilizar métricas financeiras.	1	0,658
Ter formação em TI.	1	0,684
Ter experiência em TI.	1	0,721
Ser um apoio para as demais áreas atingirem seus objetivos.	1	0,571
Ter a capacidade de enxergar a organização como um todo.	1	0,562
Conhecer as expectativas das demais áreas.	1	0,551
Liderar efetivamente a equipe de TI.	1	0,503
Exercer a liderança em toda a organização.	1	0,742
Manter a operação de TI (atividades de operação).	1	0,626
Avaliação constante dos riscos associados a TI.	1	0,643
Manter o perfil do time de TI adequado às necessidades corporativas.	1	0,664
Capacidade de desenvolver um planejamento de TI capaz de suportar o negócio.	1	0,622
Conhecer os processos do negócio.	1	0,765
Conhecer o ambiente de negócios.	1	0,686

Nota: Método de Extração: Análise do Componente Principal.

planejamentos adequados à organização como um todo. Esses fatores apresentam-se como garantia ao alinhamento de TI ao negócio e ao suporte de TI às demais áreas funcionais.

O cuidado com a sustentabilidade econômico-financeira da organização também se manifesta neste fator por meio da preocupação com os possíveis riscos derivados das ações de TI e do relacionamento do CIO com os prestadores de serviço e com a própria equipe.

5.3. Capacidade de influenciar a organização

Este fator agrega elementos de liderança e financeiros, caracterizando a capacidade que o CIO deve ter de influenciar a organização, fazendo-se valer de embasamento financeiro. Ele reflete a função estratégica do CIO como um advogado/promotor de tecnologias (LAPLANTE e BAIN, 2005).

Como foi visto anteriormente, há um grau de incerteza decorrente dos volumes de investimento normalmente envolvidos em TI (POWELL, 1992). Em função de todos esses riscos e

incertezas, um rigor financeiro e analítico nas avaliações tem sido uma tendência crescente (PEET, 1998 *apud* TINGLING e PARENT, 2002). Associado a isso, existe também a dificuldade em identificar as contribuições de TI para a organização (PRESTON, LEIDNER e CHEN, 2008), o que justificaria a necessidade de controles e uma abordagem financeira.

A liderança do CIO surge aqui como um elemento necessário ao alinhamento entre TI e as estratégias de negócio (FARRELL, 2003). Essa característica pode tanto facilitar quanto inibir esse alinhamento (PRESTON, LEIDNER e CHEN, 2008). De fato, o perfil de liderança do CIO, segundo Preston, Leidner e Chen (2008), é o que permite a diferença entre uma TI acomodada e meramente operacional e uma TI orquestradora, em que os investimentos são potencializados.

5.4. Capacidade técnica

Indica a necessidade que o CIO brasileiro tem de garantir os serviços de TI ou sua capacidade de entrega e consequente

Tabela 7

Matriz de Rotação dos Fatores (20 Variáveis)

Variável	1	2	3	4	5	6	7
• Conhecer os processos do negócio.	0,833						
• Conhecer o ambiente de negócios.	0,764						
• Capacidade de comunicar-se em linguagem de negócios.	0,606						
• Ser um apoio para as demais áreas atingirem seus objetivos.		0,651					
• Criar relacionamento com as demais áreas da organização – <i>networking</i> interno.		0,623					
• Ter a capacidade de enxergar a organização como um todo.		0,562					
• Conhecer as expectativas das demais áreas.		0,505					
• Avaliação constante dos riscos associados a TI.		0,452					
• Exercer a liderança em toda a organização.			0,832				
• Utilizar métricas financeiras.			0,736				
• Ter experiência em TI.				0,831			
• Ter formação em TI.				0,816			
• Manter relacionamentos fora da organização – <i>networking</i> externo.					0,816		
• Manter um relacionamento próximo com os fornecedores.					0,694		
• Manter o perfil do time de TI adequado às necessidades corporativas.						0,762	
• Capacidade de desenvolver um planejamento de TI capaz de suportar o negócio.						0,518	
• Manter a operação de TI (atividades de operação)						0,457	
• Liderar efetivamente a equipe de TI.						0,366	
• Ter capacidade de avaliar os impactos organizacionais decorrentes de novas tecnologias.							0,768
• Buscar soluções segundo as oportunidades de negócio.							0,729

credibilidade perante a organização (EARL, 1996). Portanto, as competências técnicas do CIO permanecem necessárias ao adequado exercício de sua função, o que é corroborado por Applegate e Elam (1992), ainda que o atributo “estar atualizado tecnologicamente” tenha sido eliminado do modelo exploratório, por ser pouco significativo para o agrupamento, o que talvez denote a necessidade de aperfeiçoamento da pergunta a ele associada, em trabalhos futuros.

5.5. *Networking* externo

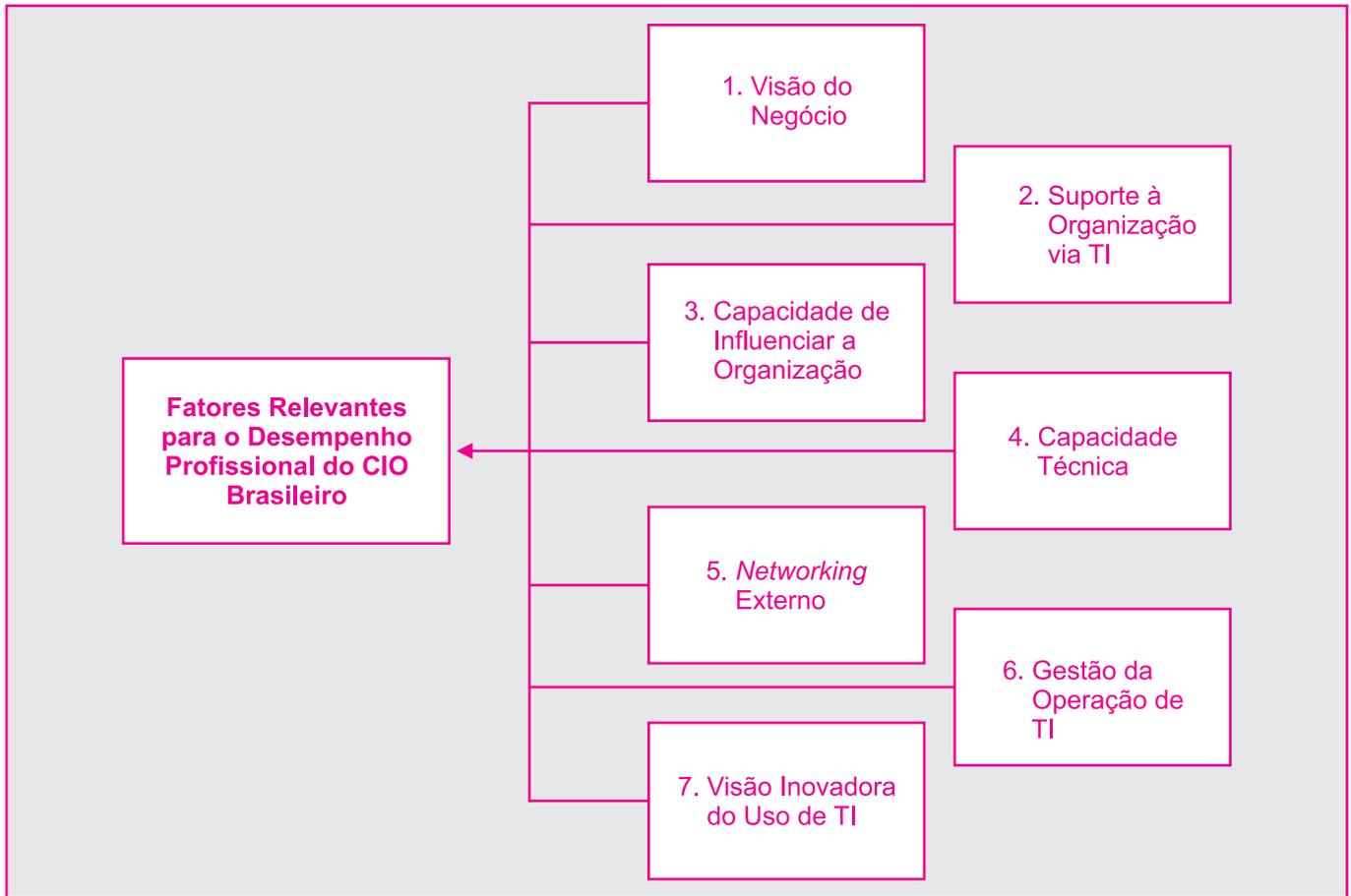
A preocupação do CIO brasileiro em manter relacionamentos externos à organização manifesta-se neste fator-chave. A busca pela legitimação das ações/projetos de TI justifica a importância deste fator. Em um universo de mudanças e de necessidade de investimentos muitas vezes elevados (POWELL, 1992), o CIO busca legitimar a escolha a ser feita, tomando como referência a utilização anterior do produto em outras organizações e caracterizando, assim, um isomorfismo mimé-

tico (TINGLING e PARENT, 2002). Isso decorre, em grande parte, da tentativa de reduzir as incertezas, buscando maiores informações sobre os produtos existentes (ACKOFF, 1967).

Dessa forma, segundo Lane e Koronios (2007), os fornecedores de TI apresentam-se como uma fonte de atualização quanto a produtos e tecnologias. Esse relacionamento também permite ao CIO obter um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis (LANE e KORONIOS, 2007).

5.6. Gestão da operação de TI

A união entre os elementos operacionais, de relacionamento e de planejamento, relativos a este fator, evidencia o que afirma Lancit (2001), quando aponta o CIO como um profissional que agrega, além de características técnicas, aquelas de cunho também mais estratégico. Comprova-se, dessa forma, a exigência atual de habilidade nos inter-relacionamentos pessoais, contraposta àquele perfil unicamente técnico (LOOGMA, UMARIK e VILU, 2004).



Modelo Exploratório dos Fatores Relevantes para o Desempenho Profissional do CIO Brasileiro

Os CIOs brasileiros demonstraram, a partir de suas respostas, a preocupação de conjugar as duas características básicas: a técnica e a gerencial, conforme proposto por Igarria, Greenhaus e Parasuraman (1991). Ou ainda, como afirmam Abraham *et al.* (2006), mesmo tendo sido submetidos a uma formação normalmente técnica, os CIOs foram também desenvolvendo habilidades gerenciais ao longo de suas vidas profissionais.

Além disso, este fator indica a capacidade de liderança que o CIO precisa ter para manter sua equipe adequada às necessidades organizacionais. Ele precisa, portanto, ser um líder funcional (LAPLANTE e BAIN, 2005).

Uma vez que o CIO é o responsável por identificar as informações e tecnologias necessárias à organização para poder entregar os serviços correspondentes (KITZIS e BROADBENT, 2005), ele precisa compor e manter sua equipe, de forma a obter os resultados esperados.

5.7. Visão inovadora do uso de TI

Oferecer inovações tecnológicas que favoreçam o negócio é o que resume este fator. O CIO surge aqui como agente de mudanças, como sugerem Laplante e Bain (2005).

A escolha de novas tecnologias a serem empregadas refletir-se-á não só na eficiência operacional da TI, mas também no próprio diferencial competitivo da organização a que estão associadas (McRARY, 1995).

A preocupação dos CIOs em adequar as iniciativas de TI às estratégias de negócio (HENDERSON e VENKATRAMAN, 1993) também fica demonstrada neste fator.

Este fator situa-se entre as principais tarefas a serem desempenhadas pelo CIO, segundo Sojer, Schläger e Locher (2006): habilitar/conduzir inovações e criar/possibilitar vantagens competitivas.

5.8. Implicações acadêmicas e gerenciais

A primeira implicação que emerge desta pesquisa diz respeito ao próprio CIO brasileiro, supostamente o principal beneficiário do presente trabalho. Ele poderia direcionar a própria capacitação profissional para os fatores relevantes apresentados. Em outras palavras, a partir do modelo exploratório proposto, o CIO poderia examinar o papel que está desempenhando na organização à qual pertence. O modelo exploratório de fatores relevantes para o desempenho profissional do CIO brasileiro

poderia ser, assim, um roteiro para avaliação de pontos a desenvolver. Para isso, o CIO poderia refletir sobre cada um dos fatores e sobre seus reflexos em sua organização. Um exame das experiências anteriores, à luz desse modelo, poderia ser também de grande valia.

As organizações, por sua vez, também poderiam utilizar o modelo exploratório de fatores relevantes ao desempenho do CIO brasileiro, como uma forma de avaliar a própria concepção da TI e como sua estrutura vem influenciando a forma de atuação do CIO.

Além disso, profissionais de recursos humanos, empresas de recrutamento, seleção, treinamento e consultorias de TI poderiam, também, valer-se do modelo de fatores-chave proposto. Tal modelo, complementarmente, poderia ser de grande utilidade como direcionador de ferramentas de capacitação dos CIOs nas empresas e para o próprio processo de recrutamento e seleção.

Neste trabalho, oferece-se ainda material para uma possível revisão de currículos acadêmicos relacionados à formação básica dos profissionais de TI. O conteúdo das ementas poderia ser orientado segundo as necessidades apontadas pelos CIOs, tal como representadas no modelo exploratório proposto.

5.9. Limitações da pesquisa

Algumas limitações devem ser consideradas ao avaliar-se o presente trabalho, já que, como todo trabalho de pesquisa, este também apresenta suas limitações epistemológicas, que devem ser consideradas ao se analisarem os resultados finais.

A primeira limitação diz respeito à não consideração das características da organização em que se encontra o CIO, as quais poderiam exercer influência nos fatores relevantes para seu desempenho profissional (PRESTON, LEIDNER e CHEN, 2008). De fato, o alinhamento TI-Negócio depende tanto do CIO quanto da organização (LUFTMAN, 2000), o que neste estudo não foi considerado. Assim, não foi avaliada a visão das organizações quanto à tecnologia da informação, evidenciando-se tão somente a visão do próprio CIO quanto aos fatores relevantes para seu desempenho profissional. Além disso, não foi apurado o nível de autonomia e de reporte do CIO. Dessa forma, não foi possível determinar se a quem o CIO responde poderia interferir na importância atribuída aos fatores relevantes estabelecidos.

A segunda limitação refere-se aos seis *frameworks* escolhidos e utilizados no referencial teórico. Eles podem não esgotar a totalidade dos *frameworks* relativos aos fatores relevantes associados ao desempenho profissional do CIO existentes na literatura acadêmica mundial, tendo sido selecionados pelos autores a partir de busca em bases de dados bibliográficas.

Outra limitação da pesquisa diz respeito à consolidação dos 56 atributos, obtidos a partir do referencial teórico, em 25, pela detecção de superposições entre eles pelo grupo focal desenvolvido. Tal decisão foi tomada em virtude do número excessivo de

perguntas a serem respondidas na *web* pelos CIOs *vis-à-vis* sua dinâmica profissional (ver, por exemplo, EMORY e COOPER, 1991 e LANE e KORONIUS, 2007). O fato real e constatado de, numa população de 1.986 respondentes, obterem-se 111 questionários válidos a partir de 25 perguntas dá a dimensão do que poderia ter ocorrido se fosse adotado um questionário na *web* com 52 perguntas. Assim, embora limitante, optou-se por essa abordagem metodológica.

Ademais, utilizaram-se como respondentes apenas os próprios CIOs, o que pode caracterizar-se como um viés do trabalho. Seria de todo interessante que os demais *stakeholders* pudessem também expressar sua posição acerca dos atributos-chave para o desempenho profissional dos CIOs de suas respectivas organizações.

Finalmente, o número de respondentes da pesquisa, embora adequado à análise, evidenciou uma grande concentração de CIOs na região Sudeste, o que pode ocasionar uma distorção quando o modelo for aplicado a outras regiões brasileiras. A ausência de respondentes da região Norte evidencia esse fato. Além disso, é possível que a amostra obtida não seja suficientemente representativa da população dos CIOs brasileiros, já que tal informação não é conhecida com precisão.

5.10. Estudos futuros

O presente trabalho pode desdobrar-se numa série de estudos futuros, seja a partir do modelo exploratório proposto, seja no desdobramento de suas conclusões. Assim, novos *frameworks* existentes poderiam ser incorporados ao modelo exploratório proposto ou novas pesquisas e análises poderiam utilizar-se dos resultados desta investigação.

Outro fato merecedor de atenção foi o descarte de alguns atributos que contrariam o senso comum hoje institucionalizado na área de TI. Isto é, os indicadores “estar atualizado tecnologicamente”, “ter experiência em gestão de projetos” e “manter um modelo de governança de TI” parecem ir contra o *mainstream* brasileiro. Os profissionais de TI cada vez mais se certificam como gestores de projetos (CIOs incluídos), cada vez mais as empresas buscam implantar modelos consagrados de governança de TI, como *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT) etc., e a própria rapidez da inovação tecnológica demanda dos CIOs uma constante atualização acerca das novas tecnologias existentes. Dessa forma, outras perguntas associadas a esses atributos ou mesmo a busca de outro conjunto de respondentes poderia atestar se tal eliminação se justifica ou não.

Adicionalmente, análises qualitativas, que tomam como base o modelo exploratório proposto, poderiam aprofundar as questões aqui levantadas. Assim, cada fator relevante poderia ser discutido e analisado por CIOs ou pelos demais elementos organizacionais com eles envolvidos – superiores, fornecedores, pares e funcionários.

Além disso, pesquisas que busquem abordar os aspectos relativos às organizações em que o CIO atua poderiam gerar desdobramentos na compreensão do modelo exploratório desenvolvido. Isto é, a incorporação no modelo exploratório do nível de amadurecimento tecnológico da organização, do nível de reporte do CIO e da percepção dos demais *stakeholders* (usuários, fornecedores, clientes etc.) sobre o desempenho profissional do CIO poderia enriquecê-lo.

Por fim, regressões ou outras abordagens causais (como equações estruturais) poderiam ser aplicadas, buscando identificar variáveis dependentes que pudessem ser explicadas pelos fatores relevantes aqui apontados. Proporcionalizar o tempo

de atuação do respondente como CIO, em relação a seu tempo total como profissional de TI, poderia ser uma *proxy* para mensurar a variável dependente do modelo exploratório – o desempenho profissional do CIO. Outros aspectos relacionados à organização, como seu segmento de atuação, poderiam ser também acrescentados ao modelo exploratório como variáveis moderadoras.

Como se pode ver, há ainda bastante caminho a percorrer nesta área de pesquisa. Assim, espera-se ter contribuído, neste trabalho, para dar um passo adiante na compreensão dos fatores relevantes associados ao desempenho profissional do CIO brasileiro. ♦

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, T.; BEATH, C.; BULLEN, C.; GALLAGHER, K.; GOLES, T.; KAISER, K.; SIMON, J. IT workforce trends: implications for IS programs. *Communications of the Association for Information Systems*, Atlanta, GA, v.17, n.50, p.1147-1170, June 2006.
- ACKOFF, R. Management misinformation systems. *Management Science*, Hanover, MD, v.14, n.4, p.147-156, Dec. 1967.
- APPLEGATE, L.; ELAM, J. New information systems leaders: a changing role in a changing world. *MIS Quarterly*, Minneapolis, MN, v.16, n.4, p.469-490, Dec. 1992.
- BANKER, R.; HU, N.; PAVLOU, P. *IT orientation, CIO reporting structure, and firm performance: to whom should the CIO report?* University of California, Riverside/Singapore Management University, 2006. Disponível em: <opim-sun.wharton.upenn.edu/wise2004/sun112.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2011.
- BENJAMIN, R.; DICKINSON, C.; ROCKART, J. Changing role of the corporate information systems officer. *MIS Quarterly*, Minneapolis, v.9, n.3, p.177-188, Sept. 1985.
- BORITZ, J.; LIM, J. Top management's IT knowledge, IT governance, and financial performance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 28., 2007, Montreal. *Proceedings...* Canada, 2007.
- BOYATZIS, R. *The competent manager: a model for effective performance*. New York: Wiley Interscience, 1982.
- CASH, J.J.; PEARLSON, K.E. The future CIO. *Information Week*, New York, NY, n.1010, p.28-29, Oct. 18, 2004.
- CHATTERJEE, D.; RICHARDSON, V.; ZMUD, R. Examining the shareholder wealth effects of announcements of newly created CIO positions. *MIS Quarterly*, Minneapolis, MN, v.25, n.1, p.43-70, Mar. 2001.
- EARL, M. *Management strategies for information technology*. London: Prentice Hall, 1989.
- EARL, M. The Chief Information Officer: past, present and future. In: EARL, M.J. (Ed.). *Information management: the organizational dimensions*. Oxford: Oxford University Press, 1996. p.456-484.
- EMORY, C.; COOPER, D. *Business research methods*. 4thed. Boston: Richard D. Irwin, 1991.
- FARRELL, I. *Aligning IT to corporate objectives: organizational factors in use*. 2003. Thesis (Doctorate of Business Administration) – Macquarie University, Sydney, Australia, 2003.
- GALAS, E.; MARQUES, E. Impactos do grau de importância dos fatores na avaliação do nível de alinhamento da tecnologia da informação com o negócio. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: Anpad, 2006.
- GROVER, V. The Chief Information Officer: a study of managerial roles. *Journal of Management Information Systems*, Armonk, NY, v.10, n.2, p.24-27, Fall 1993.
- HAIR JR., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1995.
- HENDERSON, J.C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, Riverton, NJ, v.32, n.1, p.472-484, Jan. 1993.
- IGBARIA, M.; GREENHAUS, J.H.; PARASURAMAN, S. Career orientations of MIS employees: an empirical analysis. *MIS Quarterly*, Minneapolis, MN, v.15, n.2, p.151-169, June 1991.

- KITZIS, E.; BROADBENT, M. *The new CIO leader: setting the agenda and delivering results*. Massachusetts: Harvard Business School, 2005.
- LANCIT, C. CIO role gaining stature through corporate change. *Computing Canada*, Scarborough, Ont., v.27, n.8, p.19, July 2001.
- LANE, M.; KORONIOS, A. Critical competencies required for the role of the modern CIO. In: AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 18., 2007, Toowoomba. *Proceedings...* Australia, 2007.
- LAPLANTE, P.A.; BAIN, D.M. The role of the CIO: it still matters. *IT Professional*, Los Alamitos, CA, v.7, n.3, p.45-49, May 2005.
- LAURINDO, F.J.B.; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M.M.; RABECHINI JR., R. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. *Gestão e Produção*, São Carlos, v.8, n.2, p.160-179, ago. 2001.
- LEPORE, D. Perspectives: are CIOs obsolete? *Harvard Business Review*, Boston, v.78, n.2, p.56, Mar./Apr. 2000.
- LOOGMA, K.; UMARIK, M.; VILU, R. Identification-flexibility dilemma of IT specialists. *Career Development International*, Bingley, U.K., v.9, n.3, p.323-348, May 2004.
- LUFTMAN, J. Assessing business-IT alignment maturity. *Communications of the Association for Information Systems*, Atlanta, GA, v.4, n.14, p.1-49, Dec. 2000.
- MALHOTRA, N. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- McRARY, J. Leveraging the power of information technology for sustained competitive success. *Engineering Management Journal*, Stevenage, U.K., v.7, n.1, p.3-5, Jan. 1995.
- PERIASAMY, K.P.; SEOW, A. *CIO: business executive or technical expert*. Hong Kong: Computer Society, 1998.
- POWELL, P. Information technology evaluation: is IT different? *The Journal of Operational Research Society*, Basinstoke, U.K., v.43, n.1, p.29-43, Jan.1992.
- PRESTON, D.; LEIDNER, D.; CHEN, D. CIO leadership profiles: implications of matching CIO authority and leadership capability on IT impact. *MIS Quarterly Executive*, University of Minnesota, Minnesota, v.7, n.2, p.57-69, June 2008.
- RAVARINI, A.; MORO, J.M.; TAGLIAVINI, M.; GUIMARÃES, T. Exploring the impact of CIO competencies on company performance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT ASSOCIATION, 8., 2001, Toronto. *Proceedings...* Canada, 2001.
- REICH, B.H.; BENBASAT, I. Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives. *MIS Quarterly*, Minneapolis, MN, v.24, n.1, p.81-113, Mar. 2000.
- ROCKART, J. The changing role of the information systems executive: a critical success factors perspective. *Sloan Management Review*, Cambridge, MA, v.24, n.1, p.3-13, Jan. 1982.
- RUEDIGER, M.A.; RICCIO, V. Grupo focal: método e análise simbólica da organização e da sociedade, In: VIEIRA, M.M.F.; ZOUAIN, D.M. (Org.). *Pesquisa qualitativa em administração*. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- SOJER, M.; SCHLÄGER, C.; LOCHER, C. The CIO – hype, science and reality. In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 14., 2006, Göteborg. *Proceedings...* Sweden, 2006.
- SPENCER, L.; SPENCER, S. *Competence at work*. New York: John Wiley, 1993.
- STEVENSON, W.J. *Estatística aplicada à administração*. São Paulo: Harbra, 1986.
- SYNNOTT, W. Putting a CIO in charge. *Institutional Investor: Financial Technology Forum*, Chicago, IL, Supplement, v.21, n.14, p.47-48, Dec. 1987.
- SYNNOTT, W.; GRUBER, W. *Information resource management*. New York: John Wiley & Sons, 1981.
- TAGLIAVINI, M.; MORO, J.; RAVARINI, A.; GUIMARAES, T. Important CIO features for successfully managing IS sub-functions. In: *Strategies for managing IS/IT personnel*. Hershey, PA.: Idea Group, 2004. Chapter 5, p.64-91.
- TINGLING, P.; PARENT, M. Mimetic isomorphism and technology evaluation: does imitation transcend judgment? *Journal of the Association for Information Systems*, Atlanta, GA, v.3, n.5, p.113-143, May 2002.
- VERGARA, S. *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005.
- YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ABSTRACT

Proposing an exploratory model of the relevant factors for the professional performance of Brazilian CIOs

The aim of this paper is to develop an exploratory model of the relevant factors for the professional performance of Brazilian Chief Information Officers (CIOs). To this end, an exploratory study was conducted using a quantitative approach. Six theoretical frameworks found in the academic literature in connection with this issue were taken into account. They describe the attributes of CIOs' professional performance, in order to acquire a better understanding of the research issue. After this, a questionnaire was developed. This was the data collection tool used in this study. It was applied through a web-based survey and obtained responses from 111 Brazilian CIOs. Following the data collection stage, exploratory factor analysis was used in order to obtain an exploratory model. As a result of this study, a model comprising seven relevant factors for the professional performance of Brazilian CIOs was proposed: business vision, support for the organization via information technology (IT), the ability to influence the organization, technical expertise, external networking, IT operations management, and an innovative view of the use of IT. At the end of the article, the limitations of the study are presented, along with further proposed steps regarding this line of research.

Keywords: Chief Information Officer, CIO, professional performance, information technology.

RESUMEN

Propuesta de un modelo exploratorio de los factores clave para el desempeño profesional del CIO brasileño

El objetivo en este trabajo es obtener un modelo exploratorio de los factores clave para el desempeño del *Chief Information Officer* (CIO) brasileño. Para ello, se realizó una investigación de naturaleza exploratoria por medio de un enfoque cuantitativo. Se consideraron seis *frameworks* teóricos encontrados en la literatura mundial que describen atributos asociados con el desempeño profesional del CIO, en búsqueda de una mejor comprensión del problema de investigación. Se elaboró una encuesta, que fue el método de recolección de datos de la investigación. Se aplicó el cuestionario por medio de *web survey* y se obtuvieron respuestas de 111 participantes, todos CIOs brasileños. Se adoptó el análisis factorial exploratorio. Como resultado del estudio, se propone un modelo exploratorio de siete factores clave para el desempeño del CIO brasileño, que son: visión del negocio; soporte a la organización por medio de la tecnología de la información (TI); capacidad de influenciar la organización; capacitación técnica; *networking* externo; gestión de la operación de TI; y visión innovadora del uso de TI. Al final se presentan las limitaciones del artículo, así como se proponen pasos futuros para esa línea de investigación.

Palabras clave: *Chief Information Officer*, CIO, desempeño profesional, tecnología de la información.

RAUSP
Revista de Administração
desde 1947



FEA-USP

Assine já:
www.rausp.usp.br
ou pelo telefone:
(011) 3818-4002

Para entender Administração