

Licença Padrão ENAP: É permitida a reprodução e a exibição para uso educacional ou informativo, desde que respeitado o crédito ao autor original e citada a fonte (<http://www.enap.gov.br>). Permitida a inclusão da obra em Repositórios ou Portais de Acesso Aberto, desde que fique claro para os usuários esses “termos de uso” e quem é o detentor dos direitos autorais, a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Proibido o uso comercial. Permitida a criação de obras derivadas, desde que respeitado o crédito ao autor original. Essa licença é compatível com a Licença Creative Commons (by-nc-sa). Fonte: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4093>. Acesso em: 08 abr. 2021.

REFERÊNCIA

SERRANO, André Luiz Marques; MENDES, Nara Cristina Ferreira; ABILA, Neleide (org.).

Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta de gestão da força de trabalho. Brasília: Enap, 2019. 100 p., il. Disponível em:

<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4093>. Acesso em: 08 abr. 2021.

DIMENSIONAMENTO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL:

UMA FERRAMENTA DE GESTÃO
DA FORÇA DE TRABALHO

Organizadores:

André Luiz Marques Serrano

Nara Cristina Ferreira Mendes

Neleide Abila



SECRETARIA DE
GESTÃO DE PESSOAS

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Ministro de Estado da Economia

Paulo Roberto Nunes Guedes

Secretário-Executivo

Marcelo Pacheco dos Guaranys

Secretário-Executivo Adjunto

Miguel Ragone de Mattos

Secretário de Gestão e Desempenho de Pessoal

Wagner Lenhart

Secretário Adjunto de Gestão e Desempenho de Pessoal

Fábio Teizo Belo da Silva

Diretora do Departamento de Provimento e Movimentação de Pessoal

Neleide Abila

Coordenadora-Geral de Dimensionamento e Movimentação da Força de Trabalho

Karine Fabiane Kraemer Barbosa

Autores

Aline Fernandes de Paula Freitas

André Luiz Marques Serrano

Cláudio Silva da Costa

Guilherme Dantas Bispo

Júlia Cassia dos Santos Silvério

Lucas Oliveira Gomes Ferreira

Lucas Soares Caldas

Luciana Graziani Barbosa de Araújo

Nara Cristina Ferreira Mendes

Neleide Abila

Patrícia Guarnieri

Pedro Paulo Murce Meneses

Víthor Rosa Franco

Colaborador

Ministério da Economia

Editor: Fernando de Barros Gontijo Filgueiras (Enap). *Revisão:* Renata Fernandes Mourão e

Luis Augusto Barros de Matos. *Projeto gráfico e editoração eletrônica:* Ana Carla Gualberto Cardoso.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal

Departamento de Provimento e Movimentação de Pessoal

Esplanada dos Ministérios, Bloco C, 8º andar, Sala 895

CEP 70.046-900 Zona Cívico-Administrativa – Brasília - DF

Fones: 55 (61) 2020-1043 / 2020-1595

E-mail: sgp.depro@planejamento.gov.br

Sítio: <http://www.planejamento.gov.br>

DIMENSIONAMENTO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL:

UMA FERRAMENTA DE GESTÃO

DA FORÇA DE TRABALHO

Organizadores:

André Luiz Marques Serrano

Nara Cristina Ferreira Mendes

Neleide Abila

Brasília – DF

Enap

2019

Catalogado na fonte pela Biblioteca Graciliano Ramos da Enap

D5823 Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta de gestão da força de trabalho, v. 3 / organizadores, André Luiz Marques Serrano, Nara Cristina Ferreira Mendes e Neleide Abila. – Brasília: Enap, 2019.
100 p. : il. --
Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-256-0122-3

1. Administração Federal – Brasil. 2. Gestão de Pessoas. 3. Força de Trabalho. 4. Eficiência. I. André Luiz Marques Serrano (org). II. Nara Cristina Ferreira Mendes (org). III. Neleide Abila (org).

CDU 005.96:35

Ficha catalográfica elaborada por: Keicielle Schmidt de Oliveira – CRB1/2392

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Escola Nacional de Administração Pública (Enap). É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Enap Fundação Escola Nacional de Administração Pública
SAIS – Área 2-A
70610-900 – Brasília, DF
Telefones: (61) 2020 3096/ 3102
Sítio: www.enap.gov.br

Apresentação7

Capítulo 1 – O dimensionamento da força de trabalho como ferramenta de gestão9
1.1 Gestão da força de trabalho12
1.2 Dimensionamento da força de trabalho na gestão pública14
1.3 O processo de dimensionamento auxiliando a gestão organizacional18
1.4 Considerações finais22

Capítulo 2 – O avanço no uso da tecnologia da informação para análise dos dados sobre dimensionamento28
2.1 Tecnologia da informação: conceitos fundamentais29
2.2 A utilização da tecnologia da informação como vantagem competitiva34
2.3 o uso da tecnologia da informação nos dados de dimensionamento da força de trabalho39
2.4 Considerações finais46

Capítulo 3 – Modelo para priorização de órgãos da administração pública federal para o dimensionamento da força de trabalho52
3.1 Contextualização52
3.2 Utilização de modelos para dimensionamento55
 3.2.1 Dimensionamento da força de trabalho55
 3.2.2 Análise de decisões e a abordagem *Problem Structuring Methods* – PSM58
 3.2.3 Análise de decisões e abordagem de apoio multicritério à decisão – AMD61
3.3 Procedimentos metodológicos64

3.4 Apresentação de resultados – Descrição da aplicação da abordagem VFT	66
3.5 Considerações finais	83
Capítulo 4 – Aplicação em uma instituição do Governo Federal - Cogep	88
4.1 Problema de pesquisa	89
4.2 Método de coleta de dados.....	90
4.3 Caracterização da unidade	92
4.4 Resultados	93
4.5 Considerações finais	96
Sobre os autores	98

APRESENTAÇÃO

Este livro é o terceiro volume de uma série de seis livros que possuem como tema central discutir o dimensionamento da força de trabalho (DFT) no contexto da administração pública federal (APF). O DFT tem como principal funcionalidade contribuir na indicação do quantitativo ideal de força de trabalho necessária para que a equipe possa atuar de modo a atingir seu ponto ótimo de produtividade. Essas informações são fundamentais para o melhor aproveitamento do quadro de pessoal na APF e subsidiam a tomada de decisão dos gestores públicos que buscam alocar sua força de trabalho com eficiência.

Nesse sentido, este livro é composto por 4 capítulos. O primeiro capítulo, de autoria de André Luiz Marques Serrano, Lucas Oliveira Gomes Ferreira, Víthor Rosa Franco, Neleide Abila e Patrícia Guarnieri, aborda o DFT como ferramenta de gestão. No capítulo 2, de autoria de Nara Cristina Ferreira Mendes, Guilherme Dantas Bispo, André Luiz Marques Serrano, Cláudio Silva da Costa e Pedro Paulo Murce Meneses, o avanço no uso da tecnologia da informação para análise dos dados sobre dimensionamento é abordado, sendo apresentados conceitos e possibilidades de aplicação. No capítulo 3, os autores Patrícia Guarnieri, Luciana Graziani Barbosa de Araújo, André Luiz Marques Serrano, Nara Cristina Ferreira Mendes e Pedro Paulo Murce Meneses abordam em detalhes da análise multicritérios que sugerem forma de seleção das organizações a serem priorizadas. Por fim, no capítulo 4, os autores Lucas Soares Caldas, Aline Fernandes de Paula Freitas, Luciana Graziani Barbosa de Araújo, Pedro Paulo Murce Meneses e Júlia Cassia dos Santos Silvério apresentam um estudo de caso com a aplicação do dimensionamento da força de trabalho em uma instituição do Governo Federal.

No capítulo 1, apresentamos o DFT como ferramenta de gestão dentro do contexto dos métodos e tecnologias de gestão disponíveis para a APF. Nesse capítulo, destacamos a importância do uso do

dimensionamento integrado a outras ferramentas de gestão como a previsão de aposentadoria, a gestão de movimentação de pessoas e a análise de despesa de pessoal, das condições de trabalho, da evolução das ocupações no serviço público e do comportamento e perfil do servidor. Os autores descrevem as diversas formas em que os resultados do DFT podem ser usados para guiar e fundamentar decisões no contexto da gestão pública.

No capítulo 2 será abordado o uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) na APF, posto que a TIC pode ser utilizada para auxílio no DFT. O capítulo enfatiza a utilização do *Big Data* (BD) no âmbito das organizações públicas. Em seguida, aborda a tecnologia da informação como vantagem estratégica. Logo após, destaca-se o papel da tecnologia da informação e o seu uso nos dados de DFT.

No capítulo 3 será apresentada uma aplicação, na prática, da utilização de análise multicritério para priorização das organizações a serem dimensionadas, bem como apresentado um estudo de caso em uma instituição do Governo Federal, onde iniciativas de dimensionamento já foram efetuadas.

Por fim, o capítulo 4 apresenta um estudo de caso que descreve a aplicação do DFT em um órgão da administração pública. Essa aplicação consistiu em um dos estudos pilotos, com a finalidade de validar o modelo do DFT a ser aplicado futuramente em outras unidades da administração pública que executem o mesmo tipo de serviço.

Desejamos uma boa leitura!

CAPÍTULO 1 – O DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

*André Luiz Marques Serrano
Lucas Oliveira Gomes Ferreira
Víthor Rosa Franco
Neleide Abila
Patrícia Guarnieri*

O cenário de contenção fiscal e de novas tendências de mercado, bem como a crescente especialização da força de trabalho da administração pública federal (APF) impõem ao gestor público a necessidade de desenvolvimento de métodos e tecnologias de gestão que garantam a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos. Compete ao Ministério da Economia (ME), enquanto órgão central do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (Sipec), promover as condições necessárias para proporcionar o perfeito funcionamento da máquina estatal com vistas aos resultados ansiados por toda a população brasileira, cliente do serviço prestado pelo Estado.

Nesse sentido, tem-se a primazia das pessoas na busca da excelência na produção de bens e serviços e na própria transformação das instituições públicas, conseqüentemente se fazendo necessário o desenvolvimento de políticas de gestão da capacidade produtiva, em última instância e

de modo democrático, assentadas em mecanismos de responsabilização dos trabalhadores da administração pública federal. Resultados de uma pesquisa empreendida pelo Ministério da Economia e Universidade de Brasília (SERRANO *ET AL.*, 2018) indicam que a gestão dos processos de trabalho é centralizada, fragmentada e hierarquizada, fato esse que contribui para a baixa responsabilização dos servidores em relação aos resultados alcançados, os quais tendem a revelar taxas de produtividade abaixo do esperado. A cultura institucional aliada à complexidade dos processos de trabalho, à rotatividade e ao distanciamento do objeto finalístico impuseram dificuldades para que os servidores assumissem o protagonismo na administração pública.

Dessa forma, é imperante aos setores de pessoas a integração e a articulação dos processos de trabalho a partir do fortalecimento de uma agenda estratégica com vistas a proporcionar o alcance de objetivos específicos da máquina estatal, a eficiência organizacional e dos seus setores produtivos e, por fim, a atuação mais eficaz dos servidores públicos frente às necessidades da sociedade. É nesse âmbito que se salienta a alocação racional dos recursos humanos nas organizações, cujos custos do gerenciamento da eficiência da capacidade produtiva podem ser inclusive explicitados; se por um lado a indisponibilidade de recursos humanos pode gerar disfunções, como gargalos, filas e atrasos no atendimento, por outro, o excesso de capacidade acarretará em desperdício da força de trabalho e consequente prejuízo à administração pública federal.

Contudo, dimensionar a capacidade produtiva não é tarefa simples: problemas de informação, de alocação, do perfil de determinadas variáveis contextuais e psicológicas tornam difícil, ou mesmo impossível, a produção de um modelo de dimensionamento completamente coerente. De acordo com Jacobson (2010), muitos dos problemas de informação estão relacionados à compreensão e previsão da demanda; já os problemas de alocação referem-se à quantidade ideal em um determinado momento e ao manejo da força de trabalho quando necessário (mobilidade do quadro de trabalho); os problemas contextuais estão relacionados a uma infinidade de variáveis, tais como mudanças climáticas, na economia, na

legislação, nos fornecedores e na própria sociedade, que podem ser mais constantes do que parecem e que afetam diretamente a demanda por serviços públicos e, conseqüentemente, a equação do dimensionamento.

Dessa forma, conclui-se que o dimensionamento da força de trabalho é uma solução satisfatória, mas não perfeitamente racional: não é um palpite qualquer, contudo, desde o começo do século passado, aproximadamente a partir de 1917, já se exploravam métodos para racionalizar a força de trabalho. Karlin e Taylor (1998), por exemplo, utilizavam o método científico para identificar, a partir da observação empírica, o tipo ideal de recurso humano e a quantidade necessária para realizar determinadas tarefas durante um determinado período de tempo.

Desde então, muitas mudanças foram observadas na complexidade e na dinâmica do ambiente de trabalho: mais variáveis passaram a influenciar o trabalho e mais frequentemente as organizações passaram a sofrer a influência de alterações ambientais; além disso, com a revolução do conhecimento e o volume de informações disponíveis (*Big Data*), passaram a prevalecer os trabalhos de base intelectual, em detrimento daqueles de cunho psicomotor, tornando ainda mais difícil, em razão da necessidade de objetivação da atividade humana, o desenvolvimento de um modelo de dimensionamento. Os métodos tradicionais utilizados na indústria do século passado, por tais motivos, já não restam suficientes para lidar com a complexidade e a dinâmica atual do trabalho (JACOBSON, 2010; TANOS *et al.*, 2018).

Dessa forma, novas técnicas e metodologias de dimensionamento vêm surgindo, buscando compatibilizar a natureza da demanda do trabalho e a realidade organizacional, a fim de garantir níveis aceitáveis de precisão. É importante observar que quanto mais próximo da realidade forem os resultados, mais precisa será a metodologia de dimensionamento, posicionamento esse adotado pela Universidade de Brasília ao desenvolver as técnicas que estão sendo inseridas em instituições vinculadas à administração pública federal. Equívocos nesse sentido podem causar grandes prejuízos para o setor público, especialmente no caso de políticas públicas de saúde, segurança, educação, defesa e desenvolvimento social,

indo estes muito além da questão financeira; um dimensionamento errôneo de médicos e de enfermeiros em um hospital público, por exemplo, pode levar pessoas a óbito (VAN OOSTVEEN *et al.*, 2015)

1.1 Gestão da Força de Trabalho

Consoante a lógica keynesiana, expressa por McAfee, Brynjolfsson e Davenport (2012) e por Bernstein (1996, p. 185), “como seres vivos e em movimento, somos forçados a agir... [mesmo quando] nosso conhecimento existente não fornece uma base suficiente para uma expectativa matemática calculada”. Nessa perspectiva, cenários caracterizados por incertezas, como descrito sumariamente na seção anterior, levam a administração pública a buscar ferramentas que, se não eliminam totalmente as incertezas, tornam o mais racional possível as decisões dos agentes públicos. Por isso, nas decisões de gestão de pessoas os modelos de otimização têm sido cada vez mais adotados (*e.g.*, Long, 2018): as aplicações desses modelos geram vantagem competitiva ao disponibilizar informações válidas sobre os mais diversos aspectos organizacionalmente relevantes (WAXIN; LINDSAY; BELKHODJA; ZHAO, 2018), identificando, por exemplo, falhas e possibilidades de melhoria em treinamentos (MORSHED *et al.*, 2017) e na avaliação de desempenho (ELLINGTON; WILSON, 2017). Exatamente essa é a proposta do dimensionamento da força de trabalho (DFT): tornar acuradas, a partir da utilização de modelos matemáticos, as estimativas do quadro ótimo de pessoal para a produção de bens e serviços públicos de qualidade.

Entretanto, essa ferramenta somente atinge seu máximo potencial se compreendida como parte necessária, mas não suficiente, de uma sistemática mais ampla de gestão da força de trabalho. Como assevera Jacobson (2010), os componentes da gestão da força de trabalho são: o dimensionamento da força de trabalho, a previsão de aposentadoria, a gestão de movimentação de pessoas e a análise de despesa de pessoal, das condições de trabalho, da evolução das ocupações no serviço público e do comportamento e perfil do servidor, os quais podem ser integrados

a partir, por exemplo, de modelos econométricos que produzam informações sobre o quantitativo ideal de servidores acerca do tempo investido em cada uma das entregas ou resultados performados pelos órgãos e unidades de trabalho da administração pública federal.

Nessa ótica, Marinho e Vasconcellos (2007) afirmam que a gestão da força de trabalho é um processo organizacional que envolve precisão, controle, implantação e desenvolvimento de instrumentos qualitativos e quantitativos que permitem aos agentes públicos, a partir de metas e objetivos organizacionais, tomarem decisões na esfera de pessoal. Diante dos resultados desse processo é possível a correta definição do local, atividade e horário das atividades exercidas por cada servidor, além do desenvolvimento de mecanismos de responsabilização dos trabalhadores; gerencialmente, a gestão da força de trabalho, reconhecida academicamente pela expressão planejamento da força de trabalho, abarca ferramentas de gestão de pessoas cujas estratégias buscam garantir variedade e quantidade ideal de indivíduos, com o perfil profissional adequado, em lugares previstos e ajustados ao longo do tempo para realizar seus trabalhos em curto e longo prazo. O planejamento da força de trabalho envolve o uso de estratégias baseadas em evidências para identificação e análise do que uma organização possui e precisará (STOKKER; HALLAM, 2009). Trata-se de um processo com múltiplas fases cujos componentes principais são a previsão da demanda, a previsão de suprimento e as estratégias para equilibrá-los (CHOWDHURY, 2016).

A nível ilustrativo, a literatura sobre alocação de pessoal propõe a estruturação mensal, semanal ou anual para alocação de funcionários considerando uma série de limitações com a quantidade de pessoas e tempo disponível (LI *et al.*, 2007). Nesses casos, há uma tentativa de dimensionar a força de trabalho adequada às restrições, mas a variável relevante para decisão é a alocação de pessoas e não a estimativa da sua quantidade. Logo, o DFT é uma técnica que se insere no planejamento da força de trabalho para tomada de decisão sobre quantos agentes públicos devem estar alocados em cada unidade organizacional relevante.

Apesar da utilidade do referido processo para a gestão organizacional, fato é que grande parte da literatura sobre planejamento da força de trabalho no setor público brasileiro é normativa, se não sugestiva (Goodman *et al.*, 2013), restando dúvidas sobre como implantar o planejamento da força de trabalho e, por conseguinte, o dimensionamento da capacidade produtiva, tópico este da seção seguinte.

1.2 Dimensionamento da força de trabalho na gestão pública

A literatura sobre dimensionamento da força de trabalho não é ainda consistente, ainda que mais desenvolvida que aquela sobre a gestão da força de trabalho; nota-se que os significados atribuídos às técnicas de dimensionamento têm variado conforme os pressupostos e definições teóricas de cada campo do conhecimento científico e aplicações práticas visadas; por exemplo, os modelos de dimensionamento desenvolvidos para serviços hospitalares se baseiam em variáveis de ordem qualitativa e quantitativa, estas determinadas por normativos jurídicos (TANOS; MASSAROLLO; GAIDZINSKI, 2000); na indústria se usam apenas variáveis quantitativas (BUFFA, 1980), às vezes incluindo o planejamento de escalas de trabalho (LI; CHEN; CAI, 2007), enquanto que outros modelos propõem um planejamento agregado englobando ofertas e demandas (AKBAR *et al.*, 2018; COROMINAS; LUSA; OLIVELLA, 2012).

Seja qual for o modelo de dimensionamento da força de trabalho, tem-se como premissa básica a natureza do trabalho e o tipo de organização. Obviamente, as variáveis que influenciam a natureza do trabalho de uma determinada carreira na administração são diferentes de variáveis que influenciam uma outra carreira, e isso precisa ser considerado. O conhecimento da natureza da atividade e dos resultados alcançados são questões básicas para o dimensionamento e, embora pareçam ser abarcadas pela maioria das metodologias, são observadas de forma genérica.

Considerando o que foi apresentado nos Livros 1 e 2 desta coletânea sobre dimensionamento da força de trabalho, é prática recorrente da

administração pública, com o fito de compreender a natureza do trabalho e o tipo de organização, o mapeamento de processos, como se observa nas diversas contratações de consultoria especializada em gestão de processos, vide pregões 06/2013 (MEC); 03/2013 (MI); 48/2013 (FNDE); 09/2013 (SEC. Portos); 13/2014 (MMA); 03/2014 (Previc); 06/2014 (MPOG); 06/2015 (CNMP); 57/2016 (BNDES); 07/2016 (Anvisa); 03/2017 (Crea-PR).

Entretanto, a aplicação da abordagem de mapeamento de processos com objetivo de dimensionamento apresenta algumas limitações. Isso porque carece da robustez metodológica necessária a uma esperada replicação e generalização; o mapeamento de processos tenta explicar as relações entre variáveis de maneira fluida e causal em um único sentido (fluxo), o que por vezes limita a compressão de fenômenos contextuais e a identificação de variáveis que não necessariamente seguem referido fluxo (MINTZBERG, 2003; DAFT, 2007; PFEFFER; SALANCIK, 2003); é de se notar que o mapeamento de processo é tecnologia organizacional sem lastro científico suficiente, o que dificulta sua adaptação para organizações diversas inclusive da administração pública (OSBORNE; GAEBLER, 1992; PAULA, 2005; ABRUCIO, 2006; DENHARDT, 2012).

A falta de uma base conceitual clara torna-se um risco para qualquer modelo de dimensionamento. A confusão entre as variáveis dependentes, independentes, moderadoras e outras variáveis que influenciam o modelo, além da própria compreensão, definição e elucidação de conceitos como demanda e resultado parecem presentes nos modelos observados e citados em publicação anterior. Alguns modelos apresentam uma documentação rasa e pouco didática e sem nenhuma definição conceitual clara, o que obviamente levará o modelo a falhar em diversos pontos. Nesse sentido, é importante lembrar que qualquer modelo estatístico/matemático só é capaz de gerar resultados se em sua construção houver uma compreensão objetiva e clara da teoria que o sustenta (HAIR *et al.*, 2009). É importante observar que não se trata apenas de conceitos teóricos, mas também de conceitos empiricamente construídos a partir do conhecimento sobre a natureza do trabalho e das variáveis encontradas, bem como de seu comportamento.

Nesse sentido, observa-se que os artigos que aplicam modelos para dar dimensão à força de trabalho – *staff sizing* – são comumente publicados em revistas de pesquisa operacional (McClean, 1991), matemática (Nilakantan; Raghavendra, 2005) e economia (Ighravwe; Oke, 2014). No Brasil, as publicações têm seguido uma divisão amplamente aplicada na literatura voltada à área de saúde, especialmente ao trabalho exercidos pela carreira de enfermeiros (GOUVEIA *et al.*, 2013; LORENZINI *et al.*, 2014), nos quais são usadas duas principais estratégias: dimensionamento quantitativo e qualitativo (MARINHO; VASCONCELLOS, 2007).

No entanto, observa-se que essa divisão tem causado ambiguidades entre as práticas metodológicas e os objetivos de cada uma. As propostas qualitativas de dimensionamento não possuem um escopo ou objetivo claro e nem sempre se baseiam em práticas metodológicas qualitativas de pesquisa, como o nome sugere (INOUE; MATSUDA, 2010), mas sim em aspectos da qualidade do atendimento ou resultado. O chamado dimensionamento qualitativo tem surgido em aplicações fora do campo hospitalar como um método de identificação de métricas que guiem a alocação de profissionais; essa aplicação, seja por meio da identificação de competências ou cargos (MARINHO; VASCONCELLOS, 2007), não constitui, por si mesma, técnica de dimensionamento, ainda que explicitem o perfil profissional necessário à execução de determinada atividade, nada dizem sobre o quantitativo de pessoas necessário para realizar o trabalho.

Sendo assim, tem-se observado que não há um consenso do que seria o dimensionamento qualitativo. Há, no entanto, evidências de que o tamanho da equipe interfere no desempenho (LATANÉ; WILLIAMS; HARKINS, 1979), relação explicada pelo fato de que a dispersão de responsabilidade em grandes equipes ocasiona perda da força motivacional (SIMMS; NICHOLS, 2014). De acordo com a teoria das firmas, a dimensão ideal de uma unidade é resultado do esforço conjunto e influenciado por múltiplos fatores individuais, grupais ou organizacionais, não se constituindo apenas por um aglomerado de ações individuais. Da lei de rendimentos decrescentes infere-se que adicionar um trabalhador não conduz necessariamente a um aumento proporcional na eficiência da produção

(POWELL; SCHMENNER, 2002; TOHIDI; TAROKH, 2006). E tudo isso leva à conclusão, adiantada no início desta seção, de que dimensionar a força de trabalho é questão demasiado complexa para ser respondida apenas com mapeamentos de processos ou, conforme afirmado logo antes, a partir de modelos qualitativos de pesquisa: é preciso utilizar a literatura de composição e planejamento de equipes e grupos de trabalho para explicar e identificar outros determinantes da efetividade de unidades de trabalho (KOZLOWSKI, 2015; MATHIEU *et al.*, 2017).

Nesse sentido, ainda que a literatura nacional seja insuficiente até o presente momento, no cenário internacional tem-se nota de uma diversidade de métodos para mensuração e otimização da efetividade de unidades de trabalho, portanto, de natureza quantitativa. As publicações, geralmente assentadas em modelos algébricos (p. ex., OLIVEIRA; BIANCHINI; ABBADE, 2007), estatísticos (p. ex., AGUIR *et al.*, 2008) e de otimização (Rosa; Filho, 2008), descrevem o uso de técnicas para enfrentar o problema do dimensionamento desde universidades (DE LA TORRE *et al.*, 2016) até *call centers* (AGUIR *et al.*, 2008), passando por instituições de saúde (NICOLA; ANSEMI, 2005), entre outras. Embora existam diversos objetivos na aplicação do dimensionamento da força de trabalho, todos os métodos referentes a essas aplicações são modelos: modelos desempenham um papel fundamental ao viabilizar a simplificação dos fenômenos com o objetivo de explicar padrões por detrás dos dados; são importantes para descrever, prever, explicar fenômenos e, portanto, para a tomada de decisão, já que possibilitam compreender uma variedade de questões em torno de um determinado padrão (FUM; MISSIER; STOCCO, 2007; NORRIS, 2005).

Um mesmo fenômeno pode ser explicado por uma série de modelos alternativos, cuja qualidade pode ser comparada em termos de parcimônia, precisão e coerência teórica ou empírica (GELFAND; IMAI; FEHR, 2008). No entanto, a construção, utilização e avaliação de modelos quantitativos depende também de aspectos práticos (EDWARDS; HAMSON, 2007). A acessibilidade das medidas é um fator essencial para a aplicação e replicação de um modelo. Para que se possa utilizar uma informação

em um modelo quantitativo, essa informação precisa ser acessada e mensurada adequadamente. Há a possibilidade de determinadas informações serem relevantes teoricamente, mas não serem passíveis de mensuração por falta de recursos, por exemplo. Além disso, a relevância de cada informação pode ser diferente para cada contexto organizacional, tal como o tempo gasto para realizar uma entrega pode ser determinante para avaliar a produtividade em alguns contextos. Em *call centers*, por exemplo, a quantidade de empregados não necessariamente indicará a eficiência ou maximização da produtividade; já em atendimentos de urgência do corpo de bombeiros, a qualidade e quantidade de erros podem ser mais relevantes a ponto de a variável tempo se tornar irrelevante.

Independentemente da escolha das variáveis ou do contexto de aplicação, os modelos de dimensionamento, bem como qualquer modelo quantitativo, podem ser divididos conforme sua aplicabilidade ou funcionamento. Cada mecanismo pode ser avaliado de forma diferente, a depender de questões como procedimentos de proposta, foco de análise, dificuldade de implementação, manipulação e avaliação da qualidade de ajuste, assunto da seção que segue.

1.3 O processo de dimensionamento auxiliando a gestão organizacional

A pesquisa em desenvolvimento junto aos órgãos componentes do Sipec, fruto de uma parceria entre a Universidade de Brasília e o Ministério da Economia, fundamenta-se cientificamente em princípios e preceitos do método científico e das técnicas de dimensionamento da força de trabalho antes abordadas e explicadas nos Livros 1 e 2 desta coletânea. Ao contrário dos métodos comumente utilizados em mercado, e dispensando o mapeamento dos processos, o qual tende a gerar aumento nos gastos públicos não garantindo a funcionabilidade em cenários de frequentes mudanças nas estruturas organizacionais motivadas, por exemplo, por contingenciamentos, a técnica ora aplicada no Ministério da Economia utiliza ferramentas mais robustas de coleta e tratamento de dados, a

partir de testes e aplicações bem sucedidas em diversas organizações da administração pública; a pesquisa de campo cientificamente embasada permite elaborar instrumentos de coleta precisos e procedimentos de tratamento de dados acurados, culminando na representação mais fidedigna do trabalho que se pretende dimensionar e respectivas variáveis que precisam ser consideradas na prototipação dos modelos quantitativos de dimensionamento; além disso, a abordagem científica aumenta as chances de que o método possa ser replicado, com margens de erro muito pequenas, em organizações com características semelhantes (SERRANO, 2018).

A partir da abordagem científica e da construção de um *framework* consistente e com uma boa capacidade de generalização, em médio prazo, para cada natureza de trabalho, produto ou serviço público haveria um modelo de dimensionamento aplicável, restando, em um segundo momento, apenas a coleta de dados, dispensando a realização de mapeamento de processos. Bastaria o carregamento dos dados antes produzidos – no caso as entregas e os resultados identificados à revelia dos processos de trabalho – e eventuais atualizações para que se procedesse a um segundo ciclo de dimensionamento, a um terceiro e assim por diante. Daí a necessidade, vale ressaltar, de um método científico que gere resultados com potencial de generalização.

Em suma, não considerar o tipo de organização e a natureza do trabalho nela desenvolvido, ou fazer isso de modo restrito a partir da tecnologia de mapeamento de processos, resulta em falhas que podem gerar diversas distorções nos resultados do dimensionamento. Não se pode afirmar, não sem provas científicas, empíricas, que todas as variáveis que influenciam o dimensionamento em um tipo de organização sejam idênticas no caso de outras organizações; trata-se de uma premissa ingênua e equivocada, há muito contestada no meio científico (PUG; HICKSON, 1976; PUG; HICKSON; HININGS; TURNER, 1969; MINTZBERG, 2010). Assim, no desenvolvimento de um método robusto de dimensionamento da força de trabalho, é preciso, para cada natureza de trabalho e tipo de organização, que sejam identificadas e apreciadas todas as variáveis que

tangenciam aquele trabalho até que se garanta um razoável poder de generalização para o método.

Com essa finalidade, de atingir o potencial de generalização, em alguns dos métodos de dimensionamento, notados na literatura internacional, a quantidade de variáveis consideradas na modelagem foi reduzida àquelas notadamente comuns em qualquer processo; trata-se de uma técnica de simplificação para lidar com uma realidade complexa, sendo as variáveis abarcadas relativas: à quantidade de demandas, ao tempo gasto para atendimento da demanda e às horas disponíveis do funcionário, lista acrescentada, em outros modelos, do fator ociosidade. Intuitivamente, tais modelos poderiam ser aplicados em qualquer organização, todavia, questiona-se: qual é o custo de se desconsiderar diversas outras variáveis? De acordo com Johnson e Brown (2004), esse risco aumenta substancialmente pelo fato de o método utilizado aceitar margens de erros muito largas, o que fatalmente levaria o gestor a tomar decisões equivocadas.

Com vistas a minimizar tais erros, é necessário entender quais variáveis e tipos de relações entre essas são mais relevantes ao contexto organizacional específico (BOYD; IVERSEN, 1979). Teorias do campo do comportamento humano nas organizações, por exemplo, demonstram que o estresse pode afetar a qualidade e o volume do trabalho e, conseqüentemente, a produtividade (MADSEN *et al.*, 2017); já teorias em economia mostram como a exposição ao mercado sem grandes interferências tem a capacidade de aumentar a competitividade de uma organização (MELITZ, 2003). Dessa forma, antes de se construir um modelo, é necessário compreender quais variáveis são importantes para a organização, levando em consideração sua missão, visão e objetivos (DURAND; GRANT; MADSEN, 2017).

Concomitantemente à identificação das variáveis que poderão compor o modelo de dimensionamento da força de trabalho, faz-se necessário responder à outra questão, dessa vez sobre o acesso aos dados e informações; esse problema envolve a capacidade e a possibilidade de se mensurar algumas variáveis (KRANTZ *et al.*, 1971) e o uso do critério

de parcimônia para escolher as variáveis mais relevantes (MYUNG, 2000). O problema de mensuração das variáveis envolve tanto a existência de ferramentas para mensurá-las quanto o simples fato de efetivamente mensurá-las (BROADBENT, 2007). Isso é um problema porque, muitas vezes, nas organizações, não se sabe nem quais variáveis são mais relevantes para se mensurar. Tal problema pode ter como consequência a não sistematização da informação na organização, o que faz não haver formas de se medir algo e, como consequência, também não haver medidas sobre a produção. Logo, é importante que haja uma análise do trabalho, demonstrando assim quais partes dele podem ser quantificadas e quais são mais importantes para se quantificar (WILSON; ENGELHARD; DRANEY, 1997).

Dessa forma, para se alcançar os instrumentos eficazes de medição, infere-se três procedimentos necessários para a definição do modelo adequado: em primeiro lugar, é necessário identificar, na literatura científica pertinente, modelos de dimensionamento já existentes, além de teorias relevantes, que se adéquem ao contexto de aplicação; em seguida, deve ser analisado o próprio contexto de aplicação, bem como averiguado se os modelos e teorias identificados como relevantes podem ser diretamente aplicados em tal contexto. Isso envolve tanto verificar se as variáveis necessárias já são mensuradas ou se é possível mensurá-las para aplicar os modelos diretamente. Se não forem possíveis de mensurar, é necessário que os modelos sejam adaptados à realidade organizacional, de forma coerente com as teorias relevantes; por fim, mesmo que um modelo possa ser aplicado diretamente, ele pode ser adaptado ao contexto. Dessa forma, o último procedimento é a avaliação da qualidade do modelo. Vale salientar que, embora sejam apresentados de forma excludente, os modelos podem ser combinados para gerar resultados mais complexos (*e.g.*, ZHOU; ZHOU; SUNDMACHER, 2017). Assim, a prática de dimensionamento se confunde com a própria prática, mais geral, de modelagem quantitativa (EDWARDS; HAMSON, 2007), a qual abrange uma infinidade de técnicas e práticas distintas, que vão bem além do escopo do presente capítulo.

De posse de um modelo ajustado à determinada realidade organizacional ou a algum tipo de produto ou serviço público, tem-se a possibilidade de praticar a gestão da força de trabalho, e assim defender decisões de baixo risco, a partir das estimativas de pessoal calculadas, no tocante à alocação, aposentadoria, movimentação e despesa de pessoal, entre outros pontos.

Dessa forma, conclui-se este capítulo com a afirmação de que o elemento estruturante das decisões relativas à gestão da força de trabalho é, assim, o dimensionamento da força de trabalho das organizações cujos resultados, mais pontualmente, podem servir para: fundamentar a previsão de concursos públicos e de movimentação de pessoal a partir da estimativa do quadro ótimo de pessoal para as diversas unidades de trabalho ou entregas e resultados de um órgão público; subsidiar a necessidade de formulação e entrega de programas e ações de capacitação e desenvolvimento, servindo os resultados do dimensionamento de contraste para as solicitações de eventos instrucionais por parte dos servidores e gestores; completar o processo de gestão do desempenho eminentemente assentado na perspectiva comportamental, podendo os resultados do dimensionamento ser usados como contraste para mitigar vieses de resposta naquela avaliação ou como complemento para a composição de um escore ampliado de avaliação; prover insumos para a elaboração de programas de saúde e segurança dos servidores, visto que uma das variáveis do modelo em aplicação pelo Ministério da Economia e Universidade de Brasília reúnem também dados sobre absenteísmo e similares.

1.4 Considerações finais

Diante dos fatos descritos, considera-se então que para dar dimensão à força de trabalho é preciso, necessariamente, utilizar modelos qualitativos e quantitativos. O uso de modelos deve ser a base para decisões sobre o tamanho de equipes e unidades, considerando as limitações das decisões que podem ser enviesadas pela intuição (DAS; TENG, 1999). Os métodos de DFT podem ser agrupados em algébricos, estatísticos

e de otimização. Vale salientar que cada método descrito na literatura apresenta características diferentes em termos de funcionamento e, portanto, possui vantagens e limitações distintas. Dessa forma, faz -se necessário, portanto, que a escolha do método de dimensionamento considere o método mais adequado para cada objetivo, tendo como meta a minimização de custos e a priorização de resultados.

A partir do modelo que prioriza os resultados alcançados pela instituição a ser dimensionada, deve-se então, promover uma avaliação adequada do que se pretende alcançar, incluindo avaliações empíricas e teóricas. O princípio da parcimônia é um critério de avaliação que pode ser utilizado em qualquer modelo de avaliação, representa um dos preceitos utilizados na pesquisa que vem sendo desenvolvida no Ministério da Economia. A partir desta proposta, observou-se que modelos mais simples devem ter preferência sobre modelos mais complexos, a depender do ajuste dos modelos haja vista a dificuldade para levantamento da base de dados, considerando o nível de confiança e a qualidade da base a ser testada (MYUNG, 2000).

A disponibilidade e qualidade das informações é um fator que influencia a escolha das variáveis. Para que sejam utilizadas, as informações devem ser mensuradas de uma forma adequada à natureza do fenômeno de interesse (KRANTZ *et al.*, 1971). Uma organização pode ter dados relevantes para o dimensionamento, mas pouco confiáveis ou enviesados. Dessa forma, esses dados podem se tornar inválidos para utilização. Vale ressaltar as limitações do dimensionamento. As ferramentas de dimensionamento quantitativo não são capazes de abarcar a complexidade total de uma unidade organizacional a ponto de apontar quem deverá substituir quem ou os motivos pelos quais determinada unidade é mais efetiva do que outra. É preciso um planejamento da força de trabalho para responder a essas perguntas.

Por fim, o conjunto de possibilidades apontadas nos livros 1 e 2 sobre dimensionamento, desta coletânea, viabiliza uma organização clara e concisa das possibilidades e ajustes quanto à implementação de modelos que possam estimar o quantitativo ideal da força de trabalho nos

órgãos vinculados à administração pública federal. Essas ferramentas que recaem sob a denominação de dimensionamento da força de trabalho são um passo estratégico à frente para uma gestão melhor informada e capacitada para a tomada de decisão adequada e justa.

Referências bibliográficas

- ABRUCIO, F. L. Avanços e dilemas do Modelo Pós-Burocrático. In: Bresser-Pereira, *Reforma do Estado e administração pública gerencial*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.
- AGUIR, M. S.; AKŞIN, O. Z.; KARAESMEN, F.; DALLERY, Y. On the interaction between retrials and sizing of call centers. *European Journal of Operational Research*, v. 191, n. 2, p. 398-408, 2008.
- AKBAR, S.; PEIKARI, M.; SALAMA, S.; NOFECH-MOZES, S.; MARTEL, A. L. The transition module: a method for preventing overfitting in convolutional neural networks. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering: Imaging & Visualization*, 1-6, 2018.
- BERNSTEIN, P. L. *Against the gods: the remarkable story of risk*. New York: John Wiley & Sons, 1996. 383p.
- BOYD, L. H.; IVERSEN, G. R. *Contextual analysis: concepts and statistical techniques*. New York: Wadsworth Pub Co, 1979.
- BROADBENT, J. If you can't measure it, how can you manage it? Management and governance in higher educational institutions. *Public Money and Management*, v. 27, n. 3, p. 193-198, 2007.
- BUFFA, E. S. Research in operations management. *Journal of Operations Management*, v. 1, n. 1, p. 1-7, 1980.
- CHOWDHURY, S. *Optimization and business improvement studies in upstream oil and gas industry*. NJ: John Wiley & Sons, 2016.
- COROMINAS, A.; LUSA, A.; OLIVELLA, J. A detailed workforce planning model including non-linear dependence of capacity on the size of the staff and cash management. *European Journal of Operational Research*, v. 216, n. 2, p. 445-458, 2012.
- DAFT, R. *Administração*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- DAS, T. K.; TENG, B. S. Cognitive biases and strategic decision processes: an integrative perspective. *Journal of Management Studies*, v. 36, n. 6, p. 757-778, 1999.
- DE LA TORRE, R.; LUSA, A.; MATEO, M. A MILP model for the long term academic staff size and composition planning in public universities. *Omega*, v. 63, p. 1-11, 2016.
- DENHARDT, R. *Teorias da administração pública*. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2012.
- DURAND, R.; GRANT, R. M.; MADSEN, T. L. The expanding domain of strategic management research and the quest for integration. *Strategic Management Journal*, v. 38, n. 1, p. 4-16, 2017.
- EDWARDS, D.; HAMSON, M. *Guide to mathematical modelling*. New York: Industrial Press, 2007.
- ELLINGTON, J. K.; WILSON, M. A. The performance appraisal milieu: a multilevel analysis of context effects in performance rating. *Journal of Business and Psychology*, v. 32, n.1, p. 87-100, 2017.
- FUM, D.; MISSIER, F. D.; STOCCO, A. The cognitive modeling of human behavior: why a model is (sometimes) better than 10,000 words. *Cognitive Systems Research*, v. 8, p. 135-142, 2007.
- GELFAND, M. J.; IMAI, L.; FEHR, R. Thinking intelligently about cultural intelligence. In: Ang, S.; Dyne, L. V. (Eds.), *Handbook on cultural intelligence: theory, measurement and applications* (p. 375-388). New York: M. E. Sharp, 2008.
- GOODMAN, D.; FRENCH, P. E.; BATTAGLIO, R. P. Determinants of local government workforce planning. *The American Review of Public Administration*, v. 45, p. 135-152, 2013.
- GOUVEIA, V. A.; NETO, N. M. G.; SANTOS, I. T. S.; OLIVEIRA, R. A. A.; MUNIZ, M. L. C.; DA COSTA, A. B. Dimensionamento do pessoal de enfermagem: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem UFPE online*, v. 7, n. 11, 6655-6662, 2013.
- HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; SANT'ANNA, M. A. G. A. *S. Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- IGHRAVWE, D. E.; OKE, S. A. A non-zero integer non-linear programming model for maintenance workforce sizing. *International Journal of Production Economics*, v. 150, p. 204-214, 2014.
- INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 23, n. 3, p. 379-384, 2010.
- JACOBSON, W. S. Preparing for tomorrow: a case study of workforce planning in North Carolina municipal governments. *Public Personnel Management*, v. 39, n. 4, p. 353-377, 2010.
- JOHNSON, G. L.; BROWN, J. Workforce planning not a common practice, IPMA-HR study finds. *Public Personnel Management*, v. 33, p. 379-388, 2004.
- KARLIN, S.; TAYLOR, H. M. *An introduction to stochastic modeling*. 3ª ed. San Diego: Academic Press, 1998.
- KOZLOWSKI, S. W. Advancing research on team process dynamics: theoretical, methodological, and measurement considerations. *Organizational Psychology Review*, v. 5, n. 4, p. 270-299, 2015.
- KRANTZ, D. H.; LUCE, R. D.; SUPPES, P.; TVERSKY, A. *Foundations of Measurement, vol. I: Additive and polynomial representations*. New York: Academic Press, 1971.
- LATANÉ, B.; WILLIAMS, K.; HARKINS, S. Many hands make light the work: the causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 37, n. 6, p. 822-832, 1979.
- LI, Y.; CHEN, J.; CAI, X. An integrated staff-sizing approach considering feasibility of scheduling decision. *Annals of Operations Research*, v. 155, n. 1, p. 361-390, 2007.
- LONG, Q. Data-driven decision making for supply chain networks with agent-based computational experiment. *Knowledge-Based Systems*, v. 141, p. 55-66, 2018.
- LORENZINI, E.; DECKMANN, L. R.; COSTA, T. C.; SILVA, E. F. Dimensionamento de pessoal de enfermagem: revisão integrativa. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 13, n. 1, p. 166-172, 2014.

MADSEN, I. E.; NYBERG, S. T.; HANSON, L. M.; FERRIE, J. E.; AHOLA, K.; ALFREDSSON, L.; CHASTANG, J. F., *et al.* Job strain as a risk factor for clinical depression: systematic review and meta-analysis with additional individual participant data. *Psychological Medicine*, v. 47, n. 8, p. 1342-1356, 2017.

MARINHO, B. L.; VASCONCELLOS, E. P. G. Dimensionamento de recursos humanos: desenvolvimento de um modelo conceitual e sua aplicação. *REGE Revista de Gestão*, v. 14, n. 2, p. 61-76, 2007.

MATHIEU, J. E.; HOLLENBECK, J. R.; VAN KNIPPENBERG, D.; ILGEN, D. R. A century of work teams in the Journal of Applied Psychology. *Journal of Applied Psychology*, v. 102, n. 3, p. 452-467, 2017.

MC AFE E, A.; BRYNJOLFSSON, E.; DAVENPORT, T. H. Big data: the management revolution. *Harvard Business Review*, v. 90, n. 10, p. 60-68, 2012.

MCCLEAN, S. Manpower planning models and their estimation. *European Journal of Operational Research*, v. 51, n. 2, p. 179-187, 1991.

MELITZ, M. J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, v. 71, n. 6, p. 1695-1725, 2003.

MINTZBERG, H. *Criando organizações eficazes*. São Paulo: Atlas, 2003.

MINTZBERG, H. *Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MORSHED, A. B.; BALLEW, P.; ELLIOTT, M. B.; HAIRE-JOSHU, D.; KREUTER, M. W.; BROWNSON, R. C. Evaluation of an online training for improving self-reported evidence-based decision-making skills in cancer control among public health professionals. *Public Health*, v. 152, p. 28-35, 2017.

MYUNG, J. The importance of complexity in model selection. *Journal of Mathematical Psychology*, v. 44, p. 190-204, 2000.

NICOLA, A. L.; ANSELMINI, M. L. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em um hospital universitário. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 58, n. 2, p. 186-190, 2005.

NILAKANTAN, K.; RAGHAVENDRA, B. G. Control aspects in proportionality Markov manpower systems. *Applied Mathematical Modelling*, v. 29, n. 1, p. 85-116, 2005.

NORRIS, D. How do computational models help us develop better theories. In: Cutler, A., *Twenty-first century psycholinguistics: four cornerstones* (p. 331-346). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005.

OLIVEIRA, A. G.; BIANCHINI, D.; ABBADE, M. L. F. Métricas para dimensionar recursos humanos nos Centros de Operações de Redes. In: Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, v. 25, mai-jun. Belém, PA, 2007. Disponível em: <<http://ce-resd.facom.ufms.br/sbrc/2007/078.pdf>>. Acesso em: 05 mai 2019.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. *Reinventando o governo*. Brasília: MH Comunicação, 1992.

PAULA, A. *Por uma nova gestão pública*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005

PFEFFER, J.; SALANCIK, G. *The external control of organization: a resource dependence perspective*. California: Stanford University Press, 2003.

POWELL, P. T.; SCHMENNER, R. W. Economics and operations management: towards a theory of endogenous production speed. *Managerial and Decision Economics*, v. 23, p. 331-342, 2002.

PUGH, D. S.; HICKSON, D. J. *Organizational structure in its context: the Aston Programme*. Inglaterra: Saxon House, 1976.

PUGH, D. S.; HICKSON, D. J.; HININGS, C. R.; TURNER, C. The context of organization structures. *Administrative Science Quarterly*, v. 14, n. 1, p. 91-144, 1969.

ROSA, B. A.; FILHO, E. M. S. Dimensionamento de recursos humanos em uma empresa fabricante de materiais sanitários: uma abordagem via programação inteira. In: *Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha*, v. 11. 5-6 ago 2008. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/spolm/sites/www.marinha.mil.br/spolm/files/028_2.pdf>. Acesso em: 05 mai 2019.

SERRANO, A. L. M. *et al.* *Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho*, v. 1, Brasília: Enap, 2018.

SERRANO, A. L. M. *et al.* Dimensionamento na administração pública federal: mensuração da capacidade produtiva e análise de tipificação, v. 2, Brasília: Enap, 2019.

SIMMS, A.; NICHOLS, T. Social loafing: a review of the literature. *Journal of Management Policy and Practice*, v. 15, n. 1, p. 58-67, 2014.

STOKKER, J. H.; HALLAM, G. The right person, in the right job, with the right skills, at the right time. A workforce-planning model that goes beyond metrics. *Library Management*, v. 30, n. 8/9, p. 561-571, 2009.

TANOS, M. A. A.; MASSAROLLO, M. C. K. B.; GAIDZINSKI, R. R. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em uma unidade especializada em transplante de fígado: comparação do real com o preconizado. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 34, n. 4, p. 376-382, 2000.

TOHIDI, H.; TAROKH, M. J. Productivity outcomes of teamwork as an effect of information technology and team size. *International Journal of Production Economics*, v. 103, p. 610-615, 2006.

VAN OOSTVEEN, C. J.; UBBINK, D. T.; MENS, M. A.; POMPE, E. A.; VERMEULEN, H. Pre-implementation studies of a workforce planning tool for nurse staffing and human resource management in university hospitals. *Journal of Nursing Management*, v. 24, n. 2, p. 184-191, 2015.

WAXIN, M. F.; LINDSAY, V.; BELKHODJA, O.; ZHAO, F. Workforce localization in the UAE: recruitment and selection challenges and practices in private and public organizations. *The Journal of Developing Areas*, v. 52, n. 4, p. 99-113, 2018.

WILSON, M.; ENGELHARD, G.; DRANEY, K. *Objective measurement: theory into practice*. Westport, CT: Greenwood Publishing Group, 1997.

ZHOU, T.; ZHOU, Y.; SUNDMACHER, K. A hybrid stochastic-deterministic optimization approach for integrated solvent and process design. *Chemical Engineering Science*, v. 159, p. 207-216, 2017.

CAPÍTULO 2 – O AVANÇO NO USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA ANÁLISE DOS DADOS SOBRE DIMENSIONAMENTO

*Nara Cristina Ferreira Mendes
Guilherme Dantas Bispo
André Luiz Marques Serrano
Cláudio Silva da Costa
Pedro Paulo Murce Meneses*

Os sistemas de informação são essenciais nas atividades das organizações como: contabilidade, finanças, gerenciamento de operações, marketing, administração de recursos humanos, bem como nas demais atividades inerentes à função administrativa. Dessa forma, infere-se a importância de gerenciar pessoas por meio de ferramentas tecnológicas em ambientes organizacionais, pois, por meio do gerenciamento, as atividades desenvolvidas podem apresentar maior eficácia e eficiência, tornando o serviço mais ágil e econômico para o Estado em momento de fragilidade fiscal (O'BRIEN; MARAKAS, 2013).

O uso de tecnologias informacionais constitui-se uma realidade para a administração pública, as quais contam com o avanço tecnológico como ferramenta para a melhoria da qualidade e atualização de serviços. As novas tecnologias da informação que surgem devido à evolução dos

meios de comunicação e da informática, são as bases para um novo cenário, pois as unidades de gestão de pessoas precisam de indivíduos cada vez mais preparados para as novas demandas de serviços.

Nessa perspectiva, novos conceitos referentes à tecnologia da informação mostram as necessidades de existir uma administração pública dinâmica e integrada com avanços tecnológicos. Sabe-se que a administração pública está marcada por constantes mudanças. Essas mudanças são caracterizadas dentro e fora da instituição, ou seja, fora da instituição pública temos as condições ambientais e as condições econômicas que são instáveis; e dentro da instituição, aonde constata-se que os servidores e empregados públicos necessitam de maior capacitação, com vistas à otimização das tarefas realizadas por meio dos sistemas tecnológicos desenvolvidos especificamente para o setor público. Sendo assim, este capítulo tem por objetivo tratar dos avanços do uso da tecnologia da informação e sua contribuição na análise dos dados referentes ao dimensionamento da força de trabalho (DFT) na administração pública federal (APF).

2.1 Tecnologia da informação: conceitos fundamentais

A tecnologia da informação e comunicação (TIC) possui papel vital na administração, pois é capaz de auxiliar nos negócios, aprimorar a produtividade, a eficácia dos processos administrativos, bem como a tomada de decisão gerencial.

A TIC também pode ser compreendida como um quinto recurso, utilizado como suporte para pessoas, capital, matérias-primas e máquinas, disponível para que executivos possam gerenciar as organizações (ROSS; BEATH; GOODHUE, 1996).

Rosseti e Morales (2007) definem na prática a relação da TI com as organizações, bem como destacam seu papel,

A tecnologia da informação (TI), que é gerada e explicitada devido ao conhecimento das pessoas, tem sido, ao longo do tempo, cada vez mais intensamente empregada como instrumento para os mais diversos

fins. É utilizada por indivíduos e organizações para acompanhar a velocidade com que as transformações vêm ocorrendo no mundo; para aumentar a produção, melhorar a qualidade dos produtos; como suporte à análise de mercados; para tornar ágil e eficaz a interação com mercados, com clientes e até com competidores. É usada como ferramenta de comunicação e gestão empresarial, de modo que organizações e pessoas se mantenham operantes e competitivas nos mercados em que atuam. (ROSSETI; MORALES, 2007, p. 24-25)

Sobre uma perspectiva mais abrangente da TIC, como parte do sistema de informações, ressalta-se o termo Sistemas de Informação (SI), que possui um conceito mais amplo, pois trata da combinação de processos, informação, pessoas e tecnologia da informação, organizados com o intuito de atingir objetivos de negócios, com forte dependência de fatores organizacionais para seu uso efetivo (PITASSI; MORENO, 2009). Assim, os sistemas de informação tratam-se de políticas e procedimentos que armazenam, restauram, transformam e disseminam informações no âmbito de uma organização.

Dessa forma, os procedimentos que disseminam informações são compreendidos por sistemas de informação; esses procedimentos possuem um conjunto de cinco componentes, quais sejam: *hardware*, *software*, comunicação, pessoas e dados, sendo estes referentes a determinado contexto ou cenário. Tais componentes interligados e com objetivo em comum transformam os dados em informações, com fins de auxiliar as organizações em suas variadas operações, tanto em simples consultas como no subsídio à tomada de decisão (O'BRIEN, 2011; LAUDON; LAUDON, 2011).

Logo, o principal papel dos sistemas de informação é unir as tecnologias de informação (*hardware*, *software* e comunicações à organização), posto que estes são os fatores responsáveis por determinar quais dados serão coletados e transformados nas informações a serem utilizadas pelas organizações em seus diversos processos (LOH, 2014). Nesse sentido, o conceito de SI combina práticas de trabalho, informação, pessoas e TIC que devem interagir para o aperfeiçoamento dos processos e alcance dos objetivos das organizações (ALTER, 1992).

O armazenamento de dados em plataformas digitais vem crescendo rapidamente nos últimos anos. Desde o início da humanidade até o ano de 2003 cerca de 5 exabytes foram criados pela civilização (SCHMIDT, 2010). Nesse contexto, surgem novos modelos com a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o que gera novas oportunidades para aperfeiçoar o relacionamento entre o governo e a sociedade (CUNHA; MIRANDA, 2013). Os autores afirmam ainda que, nas organizações públicas, esse fenômeno é denominado de Governança Eletrônica e se manifesta com participação, transparência e *accountability*.

Nessa perspectiva, o conceito de governança aplica-se às organizações e à sociedade sempre que se faz necessária a articulação entre os indivíduos e grupos de interesses (SATHLER, 2008). Para Lunardi *et al.*, (2014) os mecanismos de governança de TIC objetivam auxiliar a implementação de estrutura que envolva decisões, processos e habilidades de relacionamento necessárias para viabilizar o direcionamento e a coordenação de atividades relacionadas ao planejamento, organização e controle da TIC.

A transparência aplicada à gestão pública transcende o ato de dar conhecimento sobre a atuação de uma organização pública. Para Fox (2007), trata-se de uma regra de conduta que deve ser seguida por agentes públicos, para que suas ações estejam disponíveis à sociedade para que esta possa atuar por meio do controle social. Segundo estudo da *International Data Corporation* (IDC), de 2012 a 2020 a tendência é que o armazenamento de dados dobre seu volume a cada dois anos. Para Victorino *et al.*, (2017), tal fenômeno justifica-se diante da considerável redução dos preços de armazenamento das informações, da explosão do *e-commerce*, da popularização da internet e das redes sociais.

Diante do exposto, uma proposta de solução para lidar com esse excesso de informação é o *Big Data*. Dentre as definições do termo, destaca-se o entendimento de Laney (2001), que afirma que o *Big Data* é caracterizado como um conjunto de dados de grande volume, adquiridos em alta velocidade e variedade de formatos. Posteriormente, Davenport (2014) incluiu no conceito os termos veracidade e valor. Nesse contexto,

o termo *Big Data* surgiu para denominar o fenômeno desses grandes volumes de informações (LETOUZÉ, 2012).

Segundo Nesello (2014), os sistemas modernos de tecnologia da informação (TI) viabilizam o *Big Data*, contudo, esse avanço é tido como uma continuação da antiga busca da humanidade por medir, registrar e analisar o mundo. Souza (2017) ressalta que o *Big Data* trata de informações capturadas, analisadas e gerenciadas para prover as organizações bem como os demais interessados com informações relevantes.

Os procedimentos executados em larga escala (técnicas analíticas avançadas) nesses repositórios de dados com fins de extrair conhecimento útil são denominados de *Big Data Analytics* por Cuzzocrea (2013). Esses repositórios classificam os ambiente de análises conforme seus métodos e processos, segregando em tipos de análises da seguinte forma: descritiva (trata-se do resumo dos dados onde se identificam suas características: forma de coleta, organização, tabulação e apresentação); preditiva (utiliza os dados passados para identificar a relação entre as variáveis e prever o futuro); prescritiva (tenta compreender porque determinado fenômeno aconteceu); quantitativa (identifica um fenômeno por meio da observação de um grande número de dados, utilizando técnicas estatísticas, matemáticas ou computacionais – análise empírica); e qualitativa, que busca compreender um fenômeno por meio da observação dos dados (DAVENPORT; KIM, 2013).

No Brasil, a administração pública vem promovendo ações com fins de obter maior transparência na publicação de informações que sejam de interesse da sociedade. Destaca-se a Portaria nº 140, de 16 de março de 2006, que determinou aos órgãos da administração pública federal que passem a divulgar, em seus respectivos sítios eletrônicos, informações sobre a execução orçamentária, licitações, folha de pagamento, dentre outros. Tal medida viabiliza o controle social, diante da publicação dos gastos públicos.

Em 2011, uma iniciativa multilateral formalizou a *Open Government Partnership* (OGP), na qual os países África do Sul, Estados Unidos, Filipinas, Indonésia, México, Noruega, Reino Unido e o Brasil se uniram e aprovaram

a Declaração do Governo Aberto, assumindo cada país o seu plano de ação para promover a transparência, capacitar os cidadãos, combater a corrupção e aproveitar as novas tecnologias para fortalecer a governança. No mesmo ano, o Brasil publicou a Lei de Acesso à Informação (LAI) com fins de regular o acesso à informação.

Para Sampaio (2014), Governo Aberto significa abertura de informações com ênfase na transparência, participação, *accountability*, responsividade, além de abertura para que os cidadãos atuem nos Governos. Segundo a OGP (2011), a iniciativa da abertura de dados possui vários benefícios como a melhoria dos serviços públicos, maior eficiência e efetividade na gestão dos recursos, aumento do grau de responsabilização na prestação de contas (*accountability*) e maior proximidade e participação da sociedade na gestão pública.

Nesse contexto de ampla divulgação de um grande volume de informações diversas, a adequada utilização do *Big Data* se torna imprescindível para a boa gestão. Segundo Costa (2016), as tecnologias digitais possuem o papel de empoderar os indivíduos nos seus desafios constantes de solucionar problemas diversos. Empresas, governos e organizações se conscientizaram da importância do *Big Data* e têm aumentado seus investimentos no intuito de desenvolver e adquirir essas tecnologias.

Segundo Curry, Marshall e Kawalek (2014), o papel da tecnologia não se restringe ao artefato tecnológico que realiza determinado trabalho, mas sim como ente central no processamento da informação. Nesse sentido, uma derivação dos aspectos que a Governança se propõe está relacionada ao papel das TIC nesse processo, a chamada Governança de TIC (WIEDENHÖFT; LUCIANO; TESTA, 2014).

Sendo assim, o profissional da informação tem que apoiar a prática dos outros profissionais e possibilitar a utilização de forma mais eficaz de modo a usufruir do que as informações podem oferecer (CARMO, 2014).

Diante de todo o exposto, conclui-se que os avanços tecnológicos são de suma importância na boa gestão das práticas governamentais, pois contribuem para o controle social no acompanhamento da execução

contábil dos recursos públicos. Logo, diante de uma maior supervisão, os agentes públicos atuam de forma mais responsável, o que tende a aumentar a eficiência e a efetividade do controle e da alocação dos gastos, segundo o real interesse da sociedade.

2.2 A utilização da tecnologia da informação como vantagem competitiva

No âmbito da administração pública, o uso da TIC teve início a partir da década de 1960, contudo, eram utilizadas de forma muito limitada (SANCHEZ; ARAÚJO, 2006), englobando atividades voltadas ao desenvolvimento de sistemas de informação em atividades rotineiras, como folha de pagamento e contabilidade (O'BRIEN, 2011; LOH, 2014). A partir de 1980 a difusão das tecnologias de informação e a popularização dos computadores promoveram avanços na sociedade e nas organizações. No setor público, a TIC expandiu sua utilização na busca pelo aumento da eficiência (RAUPP; PINHO, 2010), ao disponibilizar ferramentas que auxiliam os processos de trabalho, ao facilitar a automação de rotinas repetitivas, captam dados na origem, verificam e corrigem erros no instante da captação dos dados, armazenam dados para uso posterior e possibilitam efetuar cruzamento de dados em diferentes situações e com vários períodos (CASTELLS, 2002).

Ao longo dos anos, os países vêm apresentando avanços em seus indicadores de Governo Eletrônico, denominado de E-Gov (UNITED NATIONS, 2016). As sociedades estão envidando esforços na implementação de ações para se tornarem mais inteligentes, criando soluções urbanas com base no emprego da tecnologia.

A acelerada expansão da internet proporcionou uma revolução nos meios de informação. Iniciativas voltadas ao Governo Eletrônico (E-Gov) podem ser identificadas na maioria dos programas de modernização das democracias ocidentais. Grönlund (2010) associa o governo eletrônico como o uso de TICs no relacionamento com os cidadãos no desenvolvimento da administração pública. O termo surgiu no final da

década de 1990, associado a movimentos de reforma do Estado e à nova gestão pública. Inicialmente, o termo estava vinculado à prestação de serviços eletrônicos e na obtenção de eficiência administrativa, contudo, recentemente, o suporte dos meios digitais à prática democrática foi incorporado ao seu escopo (UNITED NATIONS, 2016, p. 143).

As pesquisas sobre o tema se dedicaram a conceituar o termo E-Gov e mapear a área sob perspectivas distintas, como na disponibilização de serviços eletrônicos ao cidadão (RAMPELOTTO; Löbler; VISENTI, 2015; DAMIAN; MERLO, 2013), no uso de TIC para a implementação de rotinas nos processos internos da administração pública (TRIDAPALLI; FERNANDES; MACHADO, 2011), na relação com temas voltados à transparência, governança e democracia (PINHO, 2008; BERNARDES; SANTOS; ROVER, 2015) bem como quanto aos estágios de desenvolvimento do E-Gov no contexto brasileiro (SANO, 2012).

No século 21, a globalização criou ofertas e demandas que pressionam os governos a inovar no relacionamento entre suas burocracias e a sociedade (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2003; BONSÓN *et al.*, 2012). Assim, os sistemas de informação oferecem benefícios às organizações públicas, a saber: aumento da transparência das práticas governamentais; controle social mediante participação do cidadão; e estratégias de competição no mercado.

Quanto às estratégias de competição, as tecnologias da informação podem auxiliar as organizações no corte de gastos, redução de custos, diferenciação e inovação de produtos e serviços, promoção do crescimento, criação de custos de substituição, bem como na alavancagem de investimentos em recursos de TI.

O tema E-Gov está vinculado à modernização da administração pública (mediante uso das TICs), ao aumento da eficiência dos processos dos governos (DINIZ *et al.*, 2009), bem como no uso de internet na administração pública mediante prestação de serviços *online* e ampliação da prática democrática (CUNHA; MIRANDA, 2013). Já quando a infraestrutura de TIC é deficitária, o desenvolvimento do E-Gov fica comprometido e limita a amplitude de cidadãos que poderiam ser alcançados (SINGH; DAS;

JOSEPH, 2007; SIAU; LONG, 2009; SRIVASTAVA; TEO, 2010; ZHAO; COLLIER; DENG, 2014).

Zweers e Planqué (2001) reforçam que:

Governo Eletrônico é um conceito emergente que objetiva fornecer ou tornar disponíveis informações, serviços ou produtos, através de meio eletrônico, a partir ou através de órgãos públicos, a qualquer momento, local e cidadão, de modo a agregar valor a todos os *stakeholders* envolvidos com a esfera pública. (Zweers; Planqué, 2001, p. 24)

A TIC também é compreendida como ferramenta indispensável para o desenvolvimento econômico e social, bem como agente redutor do nível de corrupção governamental. Assim, pode-se afirmar que a TIC age como componente de reforma do governo, porém, outras mudanças se fazem necessárias no âmbito organizacional, legal e cultural (Gil-Garcia; Arellano-Gault; Luna-Reyes, 2010). Também devem ser considerados aspectos relativos às demandas pragmáticas locais, o envolvimento dos participantes no processo de gestão local e reforço das capacidades institucionais (Lalovic; Djukanović; Zivkovic, 2004).

Parcerias locais e internacionais são relevantes para financiar o progresso das iniciativas de E-Gov em países em desenvolvimento (THOMPSON; BROWN, 2007). Dessa forma, acordos e iniciativas planejadas para implementar políticas de infraestrutura de TIC são importantes para o alcance de avanços tecnológicos.

Outro fator relevante é a necessidade de investimento em educação e formação comportamental dos cidadãos (ZHAO; COLLIER; DENG, 2014), para que os agentes envolvidos estejam aptos a fazer uso da TIC e que sua difusão possa ser usufruída no âmbito de toda administração pública, para que a oferta intensiva de serviços possa engajar grupos de cidadãos ativos na tomada de decisão e apoio ao desenvolvimento e implementação adequada (TURNER, 2005).

Contudo, apesar dos esforços empregados, a gestão de TIC é deficitária nas cidades brasileiras, com baixa agregação de tecnologia nos processos governamentais e de infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação, com grandes desafios a serem superados

quanto a governança e gestão de TIC (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016).

Laudon e Laudon (2011) apontam fatores responsáveis tanto pelo sucesso como pelo fracasso da implementação de um sistema de informação, quais sejam: a definição do papel dos usuários no processo de implementação; o grau de apoio da alta administração; o nível de complexidade e risco; e a qualidade do gerenciamento do processo de implantação.

Em complemento, DeLone e McLean (1992), reforçam como dimensões à avaliação do sucesso na implantação de sistemas de informação: a qualidade da informação e do sistema; o grau de uso; a satisfação do usuário; o impacto no trabalho individual; e o impacto nas organizações como um todo.

A inserção da TI em produtos e processos resulta em: aceleração cumulativa e proliferação de novas tecnologias; modificação de plataformas tecnológicas e processos de produção; aumento na integração entre empresas; convergência de indústrias e mercados (JOHN; WEISS; DUTTA, 1999).

Quanto à agilidade que a tecnologia da informação pode proporcionar no ambiente de negócios, enfatizam-se os papéis que consumidores, parceiros e a tecnologia da informação possuem no desenvolvimento estratégico de uma organização.

Perceba como a tecnologia da informação possui o potencial de capacitar uma empresa a desenvolver relacionamentos com seus consumidores não somente no âmbito físico, mas também nas comunidades virtuais, que a ajudam a ser ágil e inovadora. No Quadro 2.1 a seguir, destaca-se o papel da tecnologia da informação na agilidade dos negócios pelo enfoque do cliente (consumidores), parceiros e operacional.

Quadro 2.1 – O papel da tecnologia da informação

Tipo de agilidade	Descrição	Papel da TI	Exemplo
Cliente	Habilidade para cativar os clientes na exploração de oportunidades inovadoras como fonte de ideias como cocriadores de inovações como usuários para testar ideias ou ajudar outros usuários a conhecer a ideia	Tecnologias para construir e melhorar comunidades de clientes virtuais para projeto de produto, avaliações e testes	Os consumidores da eBay são suas verdadeiras equipes de investidores de produtos, porque enviam uma média de 10 mil mensagens toda semana para dar dicas, indicar defeitos e pedir modificações
Parceria	Habilidade para alavancar recursos, conhecimentos e competências dos fornecedores, distribuidores, produtores contratados e fornecedores de logística na exploração e utilização de oportunidades inovadoras	Tecnologias que facilitem a colaboração entre empresas, como plataformas e portais colaborativos, sistemas de cadeia de suprimentos etc.	O Yahoo! tem conseguido uma significativa transformação dos seus serviços, passando de uma fonte de pesquisa para um portal ao iniciar inúmeras parcerias para prover conteúdo e outros serviços do seu site
Operacional	Habilidade para obter velocidade, exatidão e custo econômico na exploração de oportunidades inovadoras	Tecnologias para a estruturação e integração dos processos empresariais	A Ingram Micro, atacadista global de TI, implementou um sistema de negociação integrada que permite que seus clientes e fornecedores se conectem diretamente a seus sistemas de compras e de ERP

Fonte: O’Brien e Marakas (2013, p. 87), adaptado de V. Sambamurthy, Anandhi Bhabharadwaj e Varun Grover. “Shaping Agility Through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms”. MIS Quarterly, junho de 2003, p. 246.

O alinhamento entre o planejamento estratégico da tecnologia da informação (Peti) e o planejamento estratégico (PE) ocorre a partir das relações verticais, horizontais, transversais, dinâmicas e sinérgicas das funções organizacionais das organizações. Esse alinhamento ajusta e adequa a estratégia das tecnologias disponíveis da organização de serviços públicos, como ferramenta de gestão organizacional contemplada por conceitos como qualidade, produtividade, efetividade, modernidade, perenidade, rentabilidade, inteligências competitiva e organizacional (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993; BOAR, 1993).

2.3 O uso da tecnologia da informação nos dados de dimensionamento da força de trabalho

Os fatores que auxiliam as atividades de TIC e a levam ao sucesso são identificados como fatores humanos, comportamentais, sociais, culturais, políticos, ambientais, organizacionais, sistêmicos e tecnológicos (LUFTMAN; BRIER, 1999; CARRUTHERS, 2000). Nesse sentido, o alinhamento estratégico dos serviços públicos e da TIC é de suma importância para a atuação e perenidade das organizações, principalmente quando utilizado como uma ferramenta de gestão (BRANCHEAU; WETHERBE, 1987).

Estudos que investigam as soluções inovadoras de TIC visam superar desafios enfrentados por cenários precários, levando em conta o contexto econômico, cultural e de infraestrutura (AVGEROU, 2010). Assim, a TIC é vista como uma tecnologia empregada como resposta a necessidades específicas, uma abordagem holística e contextual atuando como promotora do desenvolvimento.

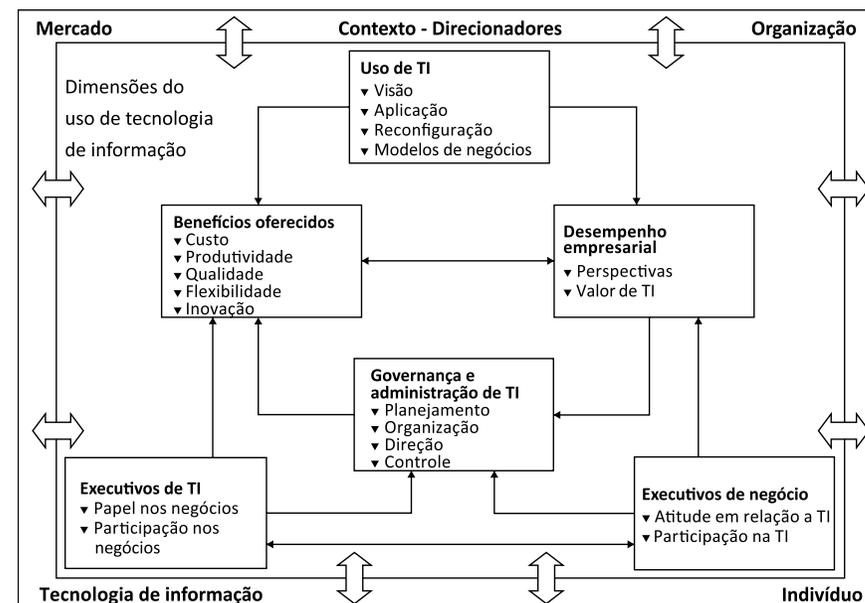
No interior das organizações, as informações passam por ciclos evolutivos até serem integralmente estruturadas e disponibilizadas. Os ciclos evoluem em estágios crescentes e diferentes para cada instituição. Nolan (1993) categorizou a evolução da informação nos seguintes estágios iniciais, quais sejam: iniciação, contágio, controle, integração, administração de dados e maturidade.

A ideia é administrar as informações de modo que perpassem os ciclos evolutivos e se transformem em conhecimento explícito e compartilhado, a serem amplamente utilizadas por todos os indivíduos que atuam como força de trabalho nas organizações, agindo assim como facilitador de melhores práticas na prestação dos serviços públicos. Assim, a TI pode contribuir, ser utilizada como ferramenta de gestão e impulsionar o desenvolvimento da força de trabalho disponível e das organizações públicas.

A TIC tem sido considerada um dos componentes mais importantes do ambiente organizacional e, no Brasil, essa tecnologia vem sendo utilizada ampla e intensamente em nível estratégico e operacional (ALBERTIN, 2009). A aplicação das TIC pode ser realizada em áreas de políticas públicas e de políticas de gestão, pois possibilitam a observância de serviços, melhoria na prestação de serviços e na transparência dos gastos públicos.

Albertin e Albertin (2008) relatam que nas organizações o uso de TI pode ser entendido por várias dimensões, considerando o contexto com direcionadores, quais sejam: os tipos de uso de TI, os benefícios oferecidos, o desempenho empresarial, a governança e a administração de TI e o papel dos executivos de negócio e de TI. Tal abordagem permite identificar as variáveis que afetam e são afetadas pelo uso de TI, bem como os benefícios dos negócios, conforme detalhado na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Modelo das dimensões do uso de tecnologia de informação em benefício dos negócios



Fonte: Albertin e Albertin (2008, p. 278)

O uso de TI deve considerar o contexto e incluir as pressões do mercado, de indivíduos e da própria tecnologia. O uso de TI pode ser determinado pela visão e pelo valor que essa TI tem para a organização que a utiliza (WEILL; BROADLENT, 1998).

Ademais, o uso de TI oferece benefícios na redução de custos, aumento da produtividade, da qualidade, da flexibilidade e da inovação, sendo que cada uso tem sua própria composição desses benefícios. Nesse sentido, o desafio das organizações é determinar quais os benefícios ofertados e desejados, posto que essa identificação pela organização será fundamental na confirmação desses benefícios em seu desempenho empresarial (ALBERTIN; ALBERTIN, 2008).

O desempenho empresarial, financeiro ou não financeiro, também é afetado pelo uso de TI, contudo, a intensidade depende da perspectiva usada com relação à organização e à TI, pois a organização pode considerar a TI desde uma simples decorrência de diretrizes organizacionais ou

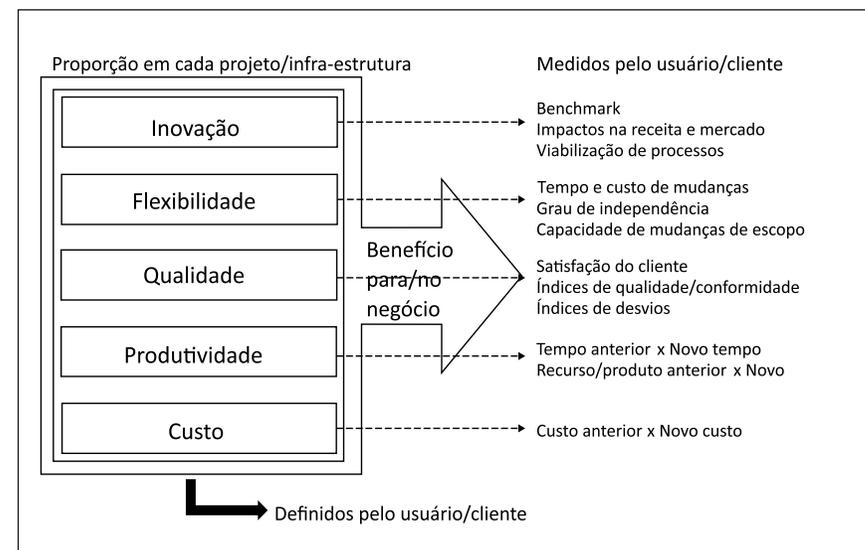
chegar a reconhecê-la como facilitadora e fornecedora de inovações (VENKATRAMAN, 1989; MURPHY, 2002).

A governança de TI se refere à autoridade responsável pelas decisões relativas ao uso de TI, enquanto a administração de TI possui o papel de promover a realização bem-sucedida dos esforços voltados ao uso de TI para os processos de planejamento, organização, direção e controle. Essa atuação vai do alinhamento estratégico à mensuração dos seus impactos no desempenho empresarial. A administração de TI não deve ser realizada somente pelos executivos da área da organização, mas como uma responsabilidade organizacional pelos executivos de negócio que possuem participação decisiva no sucesso das atividades a serem desempenhadas relativas ao uso de TI (SCHEIN, 1989).

Aos executivos de negócio cabe atuar em conjunto com os executivos da área e participar de forma ativa na administração de TI de modo a permitir que as inovações de TI sejam aproveitadas de forma crítica e realista. Por fim, cabe citar que as dimensões do uso de TI, conforme detalhado acima, refletem-se dentro e fora das organizações ao influenciar o contexto e seus direcionadores.

O uso da TI também pode proporcionar benefícios às organizações quando aplicado na prática. Slack, Chambers e Johnston (2000) estabelecem que a base do sucesso das organizações é o custo, a qualidade, o tempo/produtividade, a flexibilidade e a inovação. Assim, tais benefícios são compreendidos como benefícios ofertados pela TI às organizações, para usufruto e conversão em desempenho empresarial, conforme demonstrado na Figura 2.2.

Figura 2.2 – Benefícios do uso de tecnologia de informação



Fonte: Albertin e Albertin (2008, p. 280)

Para Murphy (2002), esses benefícios de TI se classificam como tangíveis (que se refletem diretamente nos resultados da empresa, como redução nos custos e aumento nos lucros) e intangíveis (que melhoram o desempenho da organização por meio de informações gerenciais, sem reflexo direto no resultado da organização).

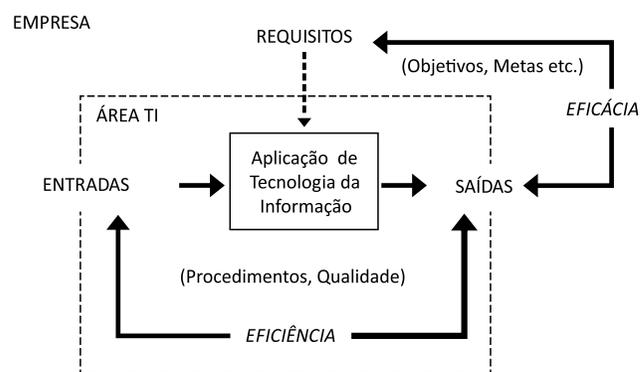
Rezende (2003) conceituou o termo TI como “recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação com o objetivo de agilizar seus processos e minimizar custos”. Segundo Beraldi e Escrivão Filho (2000), a TI pode dar subsídios que marcarão a competição no futuro, por ser um recurso disponível e democrático, ao tratar da informação, recurso intangível que resulta em conhecimento relevante, além de possuir aplicação em qualquer campo de atuação.

Eficiência e eficácia são termos relacionados à compreensão do papel da TI nas organizações. A eficiência é o fazer bem as coisas, enquanto a eficácia é o fazer as coisas de forma correta. A eficiência se refere ao uso dos recursos, enquanto a eficácia trata do atendimento satisfatório das metas, objetivos e requisitos. Desse modo, a eficiência se relaciona

aos aspectos internos da atividade de TI e à adequada utilização de seus recursos, enquanto a eficácia se preocupa com os resultados alcançados com aplicações de TI e com o impacto em suas operações e estrutura, sob os resultados nos negócios das organizações, tornando-a mais competitiva (Laurindo *et al.*, 2001).

Nesse sentido, Maggiolini (1981) desenhou o fluxo de interação da eficiência e eficácia e sua relação com a tecnologia da informação, no âmbito das organizações, conforme detalhado na Figura 2.3, a seguir:

Figura 2.3 – Eficiência e eficácia de um sistema de informação



Fonte: Maggiolini (1981)

A aplicação da TI como suporte à força de trabalho de uma organização, se implementada com eficácia, gerará resultados eficientes de modo a fundamentar as tomadas de decisões dos agentes públicos na alocação e realocação da força de trabalho.

Bittencourt (2003) afirma que a TI é um elemento relevante na tomada de decisão no mundo dos negócios diante dos avanços da globalização, inovações tecnológicas e suas soluções no tratamento das informações.

No âmbito do Poder Executivo federal, o Ministério da Economia (ME) emitiu a Portaria nº 477, de 27 de dezembro de 2017, que dispõe sobre critérios e procedimentos com fins de priorizar a implementação do modelo de dimensionamento da força de trabalho nos órgãos e

entidades integrantes do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (Sipec).

Tal iniciativa está sendo gerenciada pelo Departamento de Provimento e Movimentação de Pessoal (Depro) que compõe a Secretaria de Gestão de Pessoas (SGP) do Ministério da Economia e possui o intuito de dimensionar todo o Poder Executivo federal de forma isonômica, equitativa e padronizada, de modo a dispor de informações globais que possam auxiliar na tomada de decisão relativa à distribuição eficiente da força de trabalho disponível, com fins de otimizar a prestação de serviços públicos aos cidadãos.

Além de tais benefícios, o ME disporá de subsídios para atendimento das demandas de pedidos de provimento e movimentação da força de trabalho, de modo a viabilizar a redução de custos, agilidade no atendimento, com tomada de decisão fundamentada pela tecnologia de informação. Esse contexto torna a tomada de decisão do gestor público mais justa, impessoal e livre de vieses, posto que atualmente o atendimento das demandas de provimento e movimentação da força de trabalho é realizado caso a caso, sem critérios de comparação com todo o Poder Executivo federal.

Bittencourt (2003) concluiu que o grau de adaptação da solução à organização depende do quão disposta a investir no projeto ela está, e reforçou ainda que aspectos comportamentais têm demonstrado maior influência no sucesso da implantação do projeto de TI do que os próprios aspectos tecnológicos, posto que a implantação da solução de TI vai além de uma mera implantação de sistema; trata-se de uma nova maneira de organizar e conduzir o negócio da organização, que deve ser bem aceito pelos membros que compõem sua equipe de trabalho.

Inicialmente, apenas as aplicações mais estruturadas e menos complexas como folha de pagamento, controle de estoque e contas a pagar podiam ser implementadas. Contudo, a partir do desenvolvimento tecnológico, novas aplicações de TI são possíveis de serem implementadas, como é o caso do dimensionamento da força de trabalho.

2.4 Considerações finais

Diante de todo o exposto, considera-se então que fatores humanos, comportamentais, sociais, culturais, políticos, ambientais, organizacionais, sistêmicos e tecnológicos auxiliam as atividades de TIC. Nesse sentido, o alinhamento estratégico entre serviços públicos e TIC é essencial na atuação e continuidade das organizações, posto que a TIC é uma ferramenta de gestão estratégica no subsídio à tomada de decisão dos gestores públicos.

A TIC expandiu sua utilização, no âmbito do setor público, ao disponibilizar ferramentas que auxiliam os processos de trabalho, facilitam a automação de rotinas repetitivas, captam dados, conferem e corrigem erros, armazenam e realizam cruzamento de dados em diferentes situações e com vários períodos. Esses fatores contribuem com o aumento da eficiência, possibilitando redução de custos e inovação de produtos e serviços.

Assim, ficou evidenciado que a tecnologia da informação possui o potencial de capacitar as organizações no relacionamento com seus consumidores, tanto no âmbito físico, como nas comunidades virtuais, propiciando agilidade e inovação. No que tange ao uso da TI como suporte ao dimensionamento da força de trabalho de uma organização, ficou evidenciado que a modernização e a implementação de um modelo científico aplicado por meio de um sistema informatizado possuem o potencial de gerar resultados eficientes e fundamentar a tomada de decisão dos agentes públicos na adequada alocação e realocação da sua força de trabalho.

Referências bibliográficas

- ALBERTIN, A. L. *Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 275-302, 2008.

ALTER, S. *Information systems: a management perspective*. Reading, The Benjamin/Cummings Publishing Co, 1992.

AVGEROU, C. Discourses on ICT and development. *Information Technologies & International Development*, v. 6, n. 3, p. 1-18, 2010.

BERALDI, L. C.; ESCRIVÃO FILHO, E. Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 124-135, 2000.

BERNARDES, M. B.; SANTOS, P. M.; ROVER, A. J. Ranking das prefeituras da região Sul do Brasil: uma avaliação a partir de critérios estabelecidos na Lei de Acesso à Informação. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 761-792, 2015.

BITTENCOURT, L. F. B. Soluções em tecnologia da informação: sucesso na implantação depende da gestão do projeto e da administração da mudança. *Revista FAE Business*, v. 6, p. 36-39, 2003.

BOAR, B. H. *The art of strategic planning for information technology: crafting strategy for the 90s*. Hoboken: John Wiley and Sons, 1993.

BONSÓN, E.; TORRES, L.; ROYO, S.; FLORES, F. Local e-government 2.0: social media and corporate transparency in municipalities. *Government Information Quarterly*, Maryland, v. 29, n. 2, p. 123-132, 2012.

BRANCHEAU, J. C.; WETHERBE, J. C. Key issues in information systems management. *MIS Quarterly*, Minneapolis, v. 11 n. 1, p. 23-45, 1987.

BRASIL. Portaria n. 140, de 16 de março de 2006. Disciplina a divulgação de dados e informações pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, por meio da rede mundial de computadores - *internet*, e dá outras providências. Brasília. 2006. Disponível em: < http://www.cgu.gov.br/sobre/legislacao/arquivos/portarias/portaria_cgu-mpog_140_2006.pdf >. Acesso em: 24 abr 2019.

_____. Portaria n. 477, de 27 de dezembro de 2017. (2017). Dispõe sobre os critérios e procedimentos para priorização da implementação do modelo de dimensionamento da força de trabalho nos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC. Disponível em: < <http://enagro.agricultura.gov.br/selecao/arquivos/PORTARIAN4772017MP.pdf> >. Acesso em: 25 abr 2019.

CARMO, R. B. O bibliotecário brasileiro está sendo preparado para lidar com o Big Data? Monografia de Graduação em Biblioteconomia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil, 2014.

CARRUTHERS, T. E. Occupational psychology. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Leicester, v. 73, p. 380-381, 2000.

CASTELLS, M. A sociedade em rede: a era da informação. São Paulo: Paz e Amor, 2002.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI). Pesquisa sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação. TIC governo eletrônico 2015. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

COSTA, L. S. Big Data Estratégico: um framework para Gestão Sistêmica do Ecossistema Big Data. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2016.

CUNHA, M. A.; MIRANDA, P. R. M. A pesquisa no uso e implicações sociais das tecnologias da informação e comunicação pelos governos no Brasil: uma proposta de Agenda a partir de

reflexões da prática e da produção acadêmica nacional. *Revista Organizações & Sociedade*, v. 66, n. 20, p. 543-566, 2013.

CURRY, M.; MARSHALL, B.; KAWALEK, P. IT artifact bias: how exogenous predilections influence organizational information system paradigms. *International Journal of Information Management*, v. 34, n. 4, p. 427-436, 2014.

CUZZOCREA, A. Analytics over Big Data: exploring the convergence of DataWarehousing, OLAP and data-intensive cloud infrastructures. In: Computer Software and Applications Conference – COMPSAC, IEEE 37th Annual, p. 481-483, 2013.

DAMIAN, I. P. M.; MERLO, E. M. Uma análise dos sites de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos usuários dos serviços e sua satisfação. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 47, n. 4, p. 877-900, 2013.

DAVENPORT, T. H. Big Data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities, *Harvard Business Review Press*, 2014.

DAVENPORT, T. H.; Kim, J. Keeping up with the quants. *Harvard Business Review Press*, 2013.

DELONE, W.; MCLEAN, E. Information systems success: the quest for the dependente variable. *Information Systems Research*, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.

DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; PRADO, O. O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 23-48, 2009.

FOX, J. The Uncertain Relationship between Transparency and Accountability. *Development in Practice*, v. 7, n. 4-5, p. 663-671, 2007.

GIL-GARCIA, J. R.; ARELLANO-GAULT, D.; LUNA-REYES, L. F. Gobierno electrónico en México (2000-2006): una visión desde la nueva gestión pública. In: Annual International Digital Government Research Conference on Public Administration, 11., México. Proceedings... México: Digital Government Society of North America, p. 163-172, 2010.

GRÖNLUND, Å. Ten years of e-government: the 'end of history' and new beginning. In: International Conference on Electronic Government, 9., Lausanne. Proceedings... Lausanne: Springer, p. 13-24, 2010.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, v. 32, n. 1, p. 4-16, 1993.

INTERNATIONAL DATA CORPORATION (IDC). Disponível em: < <https://www.idc.com/home.jsp>>. Acesso em: 22 abr 2019.

JOHN, G.; WEISS, A. M.; DUTTA, S. Marketing in technology-intensive markets: toward a conceptual framework. *Journal of Marketing*, v. 63, p. 78-91, 1999.

LALOVIĆ, K.; DJUKANOVIĆ, Z.; ZIVKOVIC, J. Building the ICT fundament for local E-government in Serbia-Municipality of Loznica example. In: CORP 2004: GEO MULTIMEDIA 04, Viena. Proceedings... Viena: Real Corp, 2004.

LANEY, D. 3d Data managment: controlling data volume, velocity and variety, Appl. Delivery Strategies Meta Group (949), 2001.

LAUDON, J. P.; LAUDON, K. C. Sistemas de informação gerenciais. 9ª ed. Pearson: São Paulo, 2011.

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, 2001.

LETOUZÉ, E. *Big data for development: challenges & opportunities*. UN Global Pulse, 2012.

LOH, S. *31 tipos de sistemas de informação: 31 maneiras de a tecnologia da informação ajudar as organizações*. Porto Alegre, 2014.

LUFTMAN, J. N.; BRIER, T. Achieving and sustaining business-IT alignment. *California Management Review*, Berkeley, v. 42, n. 1, p. 109-122, 1999.

LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. C. G.; BECKER, J. L. Análise dos mecanismos de Governança de TI mais difundidos entre as empresas brasileiras. *Revista Alcance (on-line)*, p. 46-76, 2014.

MAGGIOLINI, P. *Costi e Benefici di un Sistema Informativo*. Itália, Etas Libri, 1981.

MURPHY, T. *Achieving business value from technology: a practical guide for today's executive*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2002.

NESELLO, P. *Implicações do fenômeno Big Data na análise para inteligência estratégica*. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RJ, Brasil, 2014.

NOLAN, R. L. *Note on information technology and strategy*. Boston: Harvard Business School, 1993.

O'BRIEN, J. A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. 3ª ed. Saraiva: São Paulo, 2011.

O'BRIEN, J. A.; Marakas, G. M. *Administração de Sistema de Informação*. 15ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *The e-government imperative: main findings*. Paris: Ocde, 2003.

OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP (OGP). Open by Default, Policy by the People, Accountability for Results. 2011. Disponível em: < http://www.opengovpartnership.org/sites/default/files/091116_OGP_Booklet_digital.pdf >. Acesso em: 02 mai 2019.

PINHO, J. A. G. Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: muita tecnologia, pouca democracia. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 471-493, 2008.

PITASSI, C.; MORENO, V. A. O papel das disciplinas de sistemas de informação nos cursos de graduação em administração. *Revista Angrad*, v. 10, n. 2, p. 9-32, 2009.

RAMPELOTTO, A.; Löbler, M. L.; VISENTINI, M. S. Avaliação do sítio da Receita Federal do Brasil como medida da efetividade do governo eletrônico para o cidadão. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 4, p. 959-983, 2015.

RAUPP, F. M.; PINHO, J. A. G. Prestação de contas por meio de portais eletrônicos: um estudo em Câmaras Municipais da Grande Florianópolis. *Revista Universo Contábil*, v. 6, n. 3, p. 64-79, 2010.

REZENDE, D. A. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais. São Paulo: Atlas, 2003.

ROSS, J. W.; BEATH, C. M.; GOODHUE, D. L. Develop long-term competitiveness through IT assets. *Sloan Management Review*, v. 38, n. 1, p. 1-31, 1996.

ROSSETI, A.; MORALES, A. B. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, 2007.

SAMPAIO, R. C. Orçamentos Participativos Digitais: um mapeamento mundial das experiências já realizadas e suas contribuições para e-participação e e-democracia. 361 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social). Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil, 2014.

SANCHEZ, O. A.; Araújo, M. Avaliação dos mecanismos de controle da corrupção e de valorização da cidadania no estado de São Paulo. São Paulo: Cedec, 2006.

SANO, H. Governo eletrônico nos municípios brasileiros: um conto de fadas da web 1.0? In: Encontro Nacional de Administração Pública e Governo, 5., 2012, Salvador. Anais... Salvador: ENAPG, 2012. p. 1-16.

SATHLER, L. *Governança no terceiro setor: estudo descritivo-exploratório do comportamento de conselhos curadores de fundações empresariais no Brasil*. Tese (Doutorado em Administração). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

SCHEIN, E. H. *The role of the CEO to the management of change: the case of information technology*. Cambridge: MIT, Sloan School of Management, 1989.

SCHMIDT, E. Every 2 days we create as much information as we did up to 2003. TechCrunch, 2010. Disponível em: < <https://www.techcrunch.com/2010/08/04/schmidt-data/> > Acesso em: 25 abr 2019.

SIAU, K.; LONG, Y. Factors impacting e-government development. *Journal of Computer Information Systems*, v. 50, n. 1, p. 98-107, 2009.

SINGH, H.; DAS, A.; JOSEPH, D. Country-level determinants of e-government maturity. *Communications of the Association for Information Systems*, v. 20, n. 1, p. 632-648, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Operations management*. 3ª ed. New York: Prentice Hall, 2000.

SOUZA, J. P. A. *Administração e Big Data: um estudo sobre a produção científica brasileira*. Monografia de Graduação em Administração, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil, 2017.

SRIVASTAVA, S. C.; TEO, T. S. H. E-government, e-business, and national economic performance. *Communications of the Association for Information Systems*, v. 26, n. 1, p. 267-286, 2010.

THOMPSON, S.; BROWN, D. Jamaica: implementing the national ICT strategy through policy and initiatives. In: *Americas Conference on Information Systems, Colorado. Proceedings...* Colorado: AMCIS, p. 1-9, 2007.

TRIDAPALLI, J. P.; FERNANDES, E.; MACHADO, W. V. Gestão da cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 401-33, 2011.

TURNER, T. J. *Local government e-disclosure & comparisons: equipping deliberative democracy for the 21st century*. Nova York: University Press of America, 2005.

UNITED NATIONS. Department of Economic. *United Nations e-governmet survey 2016: e-government in support of sustainable development*. Nova York: United Nations Publications, 2016.

VENKATRAMAN, N. Strategic orientation of business enterprises: the construct, dimensionality, and measurement. *Management Science*, v. 35, n. 8, p. 942-962, 1989.

VICTORINO, M. C.; SHIESSL, M.; OLIVEIRA, E. C.; ISHIKAWA, E.; HOLANDA, M. T.; HOKAMA, M. L. Uma Proposta de Ecosystema de Big Data para a análise de Dados Abertos Governamentais Conectados. *Revista Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa*, v. 27, n. 1, p. 225-242, 2017.

WEILL, P.; BROADLENT, M. *Leaving the new infrastructure: how market leaders capitalize on IT*. Boston: Harvard Business Scholl Press, 1998.

WIEDENHÖFT, G. C.; LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. A indicators-based approach to measure information technology governance effectiveness: a study with Brazilian professionals. *Proceedings... 22nd European Conference on Information Systems*, 2014.

ZHAO, F.; COLLIER, A.; DENG, H. A multidimensional and integrative approach to study global digital divide and e-government development. *Information Technology & People*, v. 27, n. 1, p. 38- 62, 2014.

ZWEERS, K.; PLANQUÉ, K. Electronic government: from a organizational based perspective towards a client oriented approach. In: *Designing E-Government*, Prins J.E.J. (ed.), Kluwer Law International, 2001.

CAPÍTULO 3 – MODELO PARA PRIORIZAÇÃO DE ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL PARA O DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO

*Patrícia Guarnieri
Luciana Graziani Barbosa de Araújo
André Luiz Marques Serrano
Nara Cristina Ferreira Mendes
Pedro Paulo Murce Meneses*

O objetivo deste capítulo é apresentar uma proposta para estruturar sistematicamente os objetivos e critérios do dimensionamento da força de trabalho (DFT) a fim de prover insumos para a priorização dos órgãos que serão considerados no projeto piloto. Para esse propósito foi aplicada uma abordagem de estruturação de problemas, chamada *Value Focused Thinking* - VFT.

3.1 Contextualização

Os serviços públicos têm enfrentado mudanças que requerem maior eficiência, responsividade e transparência no uso de recursos de organizações governamentais (DICKINSON; SULLIVAN; HEAD, 2015).

Nesse sentido, o planejamento da força de trabalho (PFT) pode auxiliar organizações governamentais a atuar estrategicamente frente às demandas governamentais cada vez mais complexas visando atender às expectativas dos cidadãos (INTERNATIONAL PERSONNEL MANAGEMENT ASSOCIATION, 2002; HELTON; JACKSON, 2007; JACOBSON, 2010; DICKINSON; SULLIVAN; HEAD, 2015). Apesar de existir há muito tempo, o PFT normalmente é executado com base na experiência e intuição. Além disso, existem poucas ferramentas que suportem a tomada de decisões nesse contexto.

O DFT, por sua vez, é uma dessas ferramentas e constitui apenas uma parte do PFT, que abrange, além deste, também a gestão de carreiras, gestão da sucessão, agendamento de tarefas, entre outras. Apesar de ser apenas uma parte, o DFT fornece uma informação decisiva para a tomada de decisões, pois identifica o quantitativo de pessoas necessárias para executar determinada tarefa, conforme Franco *et al.* (2018). Essa informação, juntamente com informações complementares (quantitativas e qualitativas), podem dar suporte ao gestor de pessoas com o propósito de evitar interrupções no fornecimento de serviços públicos, agregando valor aos cidadãos.

O foco deste capítulo é descrever uma das etapas do projeto de dimensionamento da força de trabalho (DFT), contratado pelo antigo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, atualmente Ministério da Economia (ME), o qual é desenvolvido pela equipe Projectum/UnB: a seleção de tipos de serviço e, conseqüentemente, de organizações a serem abarcadas pela pesquisa. O projeto piloto do dimensionamento da força de trabalho, terá a duração de 5 anos, tendo sido iniciado em 2018 e terá a participação de 23 órgãos da administração pública federal (APF), atuantes em diferentes segmentos, como: planejamento, controle interno, consultoria jurídica, saúde, educação, regulação, entre outros. Dessa forma, este capítulo visa apresentar uma proposta para estruturar sistematicamente os objetivos do projeto de DFT e critérios relevantes para a seleção das unidades amostrais que serão dimensionadas a fim de customizar a metodologia, provendo insumos para a priorização dos órgãos que serão considerados no projeto piloto.

Tendo em vista recomendações dos órgãos de controle como Tribunal de Contas da União (TCU) e Controladoria Geral da União (CGU), diversos órgãos têm solicitado ao Ministério da Economia a sua participação no projeto piloto. Dessa forma, surgiu a necessidade de priorizar os órgãos candidatos. A abordagem proposta para a priorização é descrita neste capítulo. É importante ressaltar que ela é composta de duas etapas principais: i) estruturação do problema de DFT, a fim de sistematizar os objetivos e, conseqüentemente, os critérios para a mensuração destes, com a proposição de escalas, e ii) aplicação de método multicritério para a priorização dos órgãos a serem considerados no projeto piloto. No entanto, ressalta-se que a segunda fase deste capítulo ainda é uma proposta, tendo em vista que para sua aplicação efetiva é necessária a sondagem e avaliação dos órgãos mediante as escalas definidas para os critérios. Essa etapa ainda está em andamento, portanto, neste capítulo ainda não são apresentados os resultados da priorização e sim a proposta.

Para subsidiar a tomada de decisão quanto aos órgãos que serão priorizados na aplicação do dimensionamento da força de trabalho de forma transparente e sistematizada, foi aplicada a abordagem *Value Focused Thinking* proposta por Keeney (1992), que é uma abordagem dos Métodos de Estruturação de Problemas (*Problem Structuring Methods*), proveniente da Pesquisa Operacional *Soft*. Essa abordagem foi aplicada para a obtenção e estruturação dos valores, objetivos, critérios e sua mensuração, elementos esses que nem sempre são claros em um contexto de decisão envolvendo diversas variáveis, bem como pontos de vista diversos.

Adicionalmente, é importante enfatizar que, para a aplicação de qualquer metodologia quantitativa, proveniente da pesquisa operacional, estatística, modelagem matemática ou econometria, as variáveis devem ser plenamente conhecidas. Assim uma fase anterior à modelagem matemática se configura como a fase da descrição do problema. Essa fase abrange a tipificação das atividades do órgão a ser estudado, a identificação das preferências dos decisores (servidores do ME e também dos órgãos dimensionados), considerando também as prioridades do governo atual.

Após priorizados os órgãos que serão dimensionados, cuja proposta é foco deste capítulo, ainda há outra etapa qualitativa antes da aplicação do DFT: efetuam-se entrevistas para a sondagem e, posteriormente, para descrição das atividades realizadas e suas particularidades, levando à identificação das variáveis necessárias para a coleta de dados quantitativos relativos a resultados ou entregas e esforços.

Este capítulo está organizado da seguinte forma: a seção 3.1 contextualiza a problemática envolvida e o contexto de decisão relativo à priorização de órgãos para o dimensionamento da força de trabalho. A seção 3.2 revisa a literatura acerca do dimensionamento da força de trabalho, análise de decisões com foco nos métodos da abordagem PSM e VFT e, Apoio à Decisão Multicritério, que serviram como base para a proposta da priorização. A seção 3.3 detalha os procedimentos metodológicos e a coleta de dados, a fim de subsidiar a aplicação da abordagem VFT. A seção 3.4 apresenta a aplicação da abordagem VFT e a discussão desses resultados e, finalmente, a seção 3.5 apresenta as considerações finais, limitações e indica as próximas etapas para a priorização.

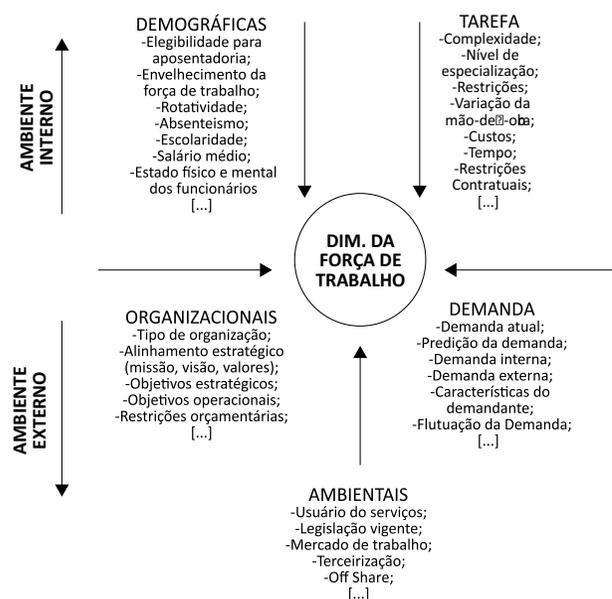
3.2 Utilização de modelos para dimensionamento

3.2.1 Dimensionamento da força de trabalho

A partir da leitura das seções anteriores, dentre as técnicas abrangidas pelo planejamento da força de trabalho (PFT) está o dimensionamento da força de trabalho (DFT) (DI FRANCESCO *et al.*, 2016). Considerando recursos públicos e disponibilidade de pessoal capacitado escassos, principalmente em países em desenvolvimento, a análise de decisões relativas ao PFT torna-se ainda mais importante (Guarnieri, *et al.*, 2018). Assim sendo, organizações públicas e privadas podem se utilizar do PFT para gerir sua força de trabalho de forma sistêmica, considerando o curto, médio e longo prazos, com o propósito principal de prover os cidadãos com serviços públicos de qualidade e sem interrupções de atendimento (GUARNIERI, *et al.*, 2018).

Nesse contexto, o PFT necessita de ferramentas, como o DFT a fim de, juntamente com outras ferramentas e dados, obter elementos objetivos para estimar a quantidade adequada de pessoas para realizar determinadas tarefas. Li, Chen e Cai (2007) e Franco *et al.* (2018) afirmam que o dimensionamento da força de trabalho tem o propósito de determinar quantitativamente qual é a dimensão de pessoas necessárias para uma determinada demanda de trabalho. Os autores também ressaltam que existem vários modelos que se propõem a esse fim e que consideram variáveis diferentes, cada qual com suas limitações. Franco *et al.* (2018) propõem as variáveis na Figura 3.1 como relevantes para o cálculo do DFT:

Figura 3.1 – Variáveis importantes para o DFT



Fonte: Franco *et al.* (2018).

Conforme a Figura 3.1, diversas variáveis são necessárias para estimar o quantitativo ideal da força de trabalho de uma organização de forma confiável. No entanto, é importante ressaltar que nem sempre

elaborar equações ou modelos matemáticos que contemplem essas variáveis é uma tarefa fácil. Além dos custos de coleta, o acesso às informações confiáveis, acuradas e disponíveis, bem como a definição metodológica e a sistemática de atualização de dados devem ser fatores a se considerar (Franco *et al.*, 2018).

Torna-se também importante pontuar que a alocação da força de trabalho e o dimensionamento da força de trabalho têm conceitos distintos. Os modelos de alocação estão concentrados na atribuição de determinados turnos ou tarefas a uma determinada força de trabalho (Ernst *et al.*, 2004). Já no caso do dimensionamento (*staff sizing*), a preocupação é com o quantitativo da força de trabalho (Li; Chen; Cai, 2007).

Sem dúvida, a área de saúde é a que possui mais estudos com o uso de modelos de PFT e DFT. Guarnieri *et al.* (2018), em uma revisão sistemática da literatura sobre PFT, levantaram 17 artigos em bases científicas internacionais sobre o assunto; destes, 6 tinham como foco o setor de saúde, enquanto 1 foi desenvolvido no setor de ensino, 1 na gestão pública municipal, 1 em uma organização não governamental, 1 no setor de utilidades públicas, 1 no setor aéreo, 1 no setor de planejamento e 5 não informaram o segmento de aplicação.

Souza e Mello Jr. (2018) afirmam que o uso de técnicas para DFT permite às organizações ter modelos mais precisos para se aferir o quantitativo de pessoas necessárias, além de permitir análises comparativas e temporais, que podem fornecer insumos para decisões relativas às políticas de avaliação de desempenho e desenvolvimento de pessoal. Com base nesses trabalhos e na revisão da literatura criteriosa apresentada por Guarnieri *et al.* (2018), é possível afirmar que as aplicações relativas ao setor público ainda são escassas.

Portanto, conforme o exposto, percebe-se que as decisões relativas ao PFT e ao DFT envolvem fatores ou variáveis relevantes, bem como diversos decisores, o que caracteriza um contexto de decisão complexo, requerendo abordagens estruturadas para a sua análise. A próxima seção trata dos métodos de estruturação de problemas, que podem ser utilizados nesse contexto.

O modelo para dimensionamento da força de trabalho na administração pública federal, proposto pela equipe Projectum/UnB e contratado pelo Ministério da Economia está detalhado no livro “Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho”, capítulo 4 – Metodologia e modelo para dimensionamento, dos autores Serrano e Franco (2018, p. 77-94), vide referência completa e *link* para acesso na seção de referências deste capítulo.

3.2.2 Análise de decisões e a abordagem Problem Structuring Methods – PSM

A análise de decisões é uma maneira lógica e sistemática de lidar com uma grande variedade de problemas envolvendo o estudo de alternativas em ambientes incertos (RAIFFA, 2002). Ela objetiva fornecer aos tomadores de decisão algumas ferramentas para permitir a eles avançar na resolução de problemas, nos quais vários fatores devem ser levados em consideração (EDWARDS; MILES; VON WINTERFELDT, 2007). Esses fatores, normalmente, envolvem objetivos que muitas vezes entram em conflito; dessa forma, não se pode afirmar que, em geral, todas as soluções atendam a todos os objetivos (VINCKE, 1992, BRANS; MARESCHAL; PROMETHEE, 2005).

É importante ressaltar que a análise de decisões abrange a Pesquisa Operacional *Hard* (PO-*hard*) e também a Pesquisa Operacional *Soft* (PO-*soft*). A PO-*hard* trata da programação matemática e todas as suas variações e é mais relacionada a problemas bem estruturados (*well-structured*), enquanto a PO-*soft* é destinada a tratar dos problemas mal estruturados (*ill-structured*) e abrange os métodos de estruturação de problemas, bem como abordagens que consideram a imprecisão dos julgamentos do decisor (MINGERS; ROSENHEAD, 2004).

Os problemas mal estruturados podem ser caracterizados, principalmente, pela existência de: i) múltiplos atores; ii) múltiplas perspectivas; iii) interesses conflitantes; iv) importâncias intangíveis; v)

incertezas-chave (MINGERS; ROSENHEAD, 2004). Gomes, Gomes e Almeida (2009) enfatizam que a PO-*soft* significa que os métodos que seguem sua abordagem buscam, primeiramente, a estruturação do problema a ser resolvido, enquanto a PO-*hard*, visa, em primeiro lugar, resolver o problema.

A importância da estruturação do problema de decisão reside nas falhas de precisão da noção de critérios e restrições, que podem ser ocasionadas pela falta de detalhamento do problema (Gomes; Gomes; Almeida, 2009). Após o detalhamento do problema, pode-se definir a base da avaliação das alternativas, formada pelos objetivos. Os objetivos guiam os fatores/critérios de decisão. Em grande parte das situações de decisão, os objetivos e, conseqüentemente, os critérios são conflitantes, ou seja, se há um ganho de um lado, necessariamente, há uma perda do outro, o que requer a análise das trocas ou *trade-offs*. As trocas ou *trade-offs* consistem em uma negociação entre as alternativas disponíveis em dado contexto de decisão (FIGUEIRA *et al.*, 2005). Já a análise adequada de todas as implicações que a escolha de uma alternativa pode acarretar se constitui nas conseqüências da decisão (HAMMOND, KEENEY; RAIFFA, 2015).

A abordagem *Problem Structuring Methods* (PSM) possibilita o auxílio aos decisores na compreensão de um problema, dando suporte às partes interessadas, principalmente quando se trabalha com problemas mal definidos. Ao estruturar os problemas, os atores se sentem mais confortáveis ao afirmar seus valores e preferências e, como resultado, cria-se um ambiente mais propício para a tomada de decisões sistematizadas (ROUWETTE *et al.*, 2011).

Conforme Guarneri *et al.* (2016), existem várias abordagens para a estruturação de problemas complexos, conforme o Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Principais abordagens para estruturação de problemas

Características	SWOT	Scenario Methodology	SODA	SCA	SSM	VFT
Foco	Identificação dos fatores críticos de sucesso	Formulação da estratégia para a organização	Suporte na percepção e estruturação do problema	Suporte analítico das áreas de decisão dependentes	Estruturação do problema	Estruturação do problema, obtenção de objetivos e critérios
Processo	Nenhuma diretriz específica	Nenhuma diretriz específica	Processo de aprendizagem, e análise das percepções individuais e estas são reunidas em um modelo agregado	Processo onde há uma mudança dialética entre diferentes formas de trabalhar a aprendizagem.	Processo de aprendizagem, onde visões de mundo individuais são sistematizadas	Processo de aprendizagem, com brainstormings, a fim de atingir o consenso e elaborar uma hierarquia de objetivos.
Organização	Realização de workshops individuais ou coletivos	Realização de workshops individuais ou coletivos	Realização de workshops ou entrevistas individuais	Workshops com participação iterativa	Descrição entre cliente-sistema e definições raiz.	Realização de workshops individuais ou coletivos, com rodadas de validação.
Função do analista	Variando de especialista a facilitador	Variando de especialista a facilitador	Facilitador e analista	Facilitador e especialista	Facilitador e especialista	Facilitador, especialista e analista

Fonte: adaptado de Guarnieri *et al.* (2016).

Nesta pesquisa, convencionou-se o uso da abordagem *Value Focused Thinking* (VFT) proposta por Keeney (1992), a fim de se obter as opiniões e valores de membros da equipe da Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal do Ministério da Economia. A abordagem VFT auxilia na estruturação do problema e entendimento dos objetivos, os quais são organizados em uma hierarquia compreendendo objetivos estratégico, fundamentais, meio e fim, os quais são insumos para a geração de um conjunto coerente de critérios alinhados com os objetivos de decisão, bem como na construção das escalas de avaliação dos critérios (KEENEY, 1992).

Alencar *et al.* (2011) afirmam que a abordagem VFT tem a vantagem de possibilitar ao decisor obter uma melhor compreensão do problema abordado, além de enfatizar como os valores podem melhorar o processo de decisão.

Keeney (1996) afirma que a orientação para o pensamento estratégico, a análise de decisão baseada em múltiplos objetivos e a criatividade na hora de se visualizarem as alternativas são os principais benefícios de uma abordagem baseada em valores. Segundo Keeney (1996), a metodologia VFT possui quatro etapas: 1) identificação do objetivo principal; 2) identificação de funções agregadoras de valor; 3) identificação dos objetivos que dão a definição do valor; e 4) identificação das medidas de valor.

3.2.3 Análise de decisões e abordagem de apoio multicritério à decisão – AMD

A abordagem de apoio à decisão multicritério objetiva fornecer aos tomadores de decisão algumas ferramentas para permitir a eles avançar na resolução de problemas de decisão, nas quais vários – frequentemente contraditórios – pontos de vista devem ser levados em consideração (DE ALMEIDA, 2013; GUARNIERI, 2015).

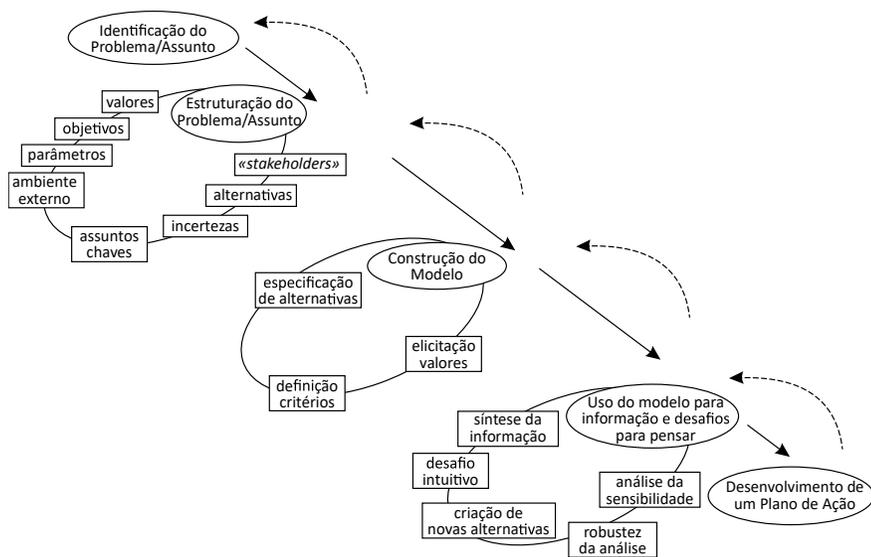
Um problema de decisão multicritério consiste em uma situação em que existem pelo menos duas alternativas de ação a serem escolhidas; o processo de escolha ocorre pelo desejo de se atenderem múltiplos objetivos que muitas vezes têm relacionamentos conflitantes. Esses objetivos possuem variáveis associadas que os representam e permitem que cada alternativa seja avaliada com base em cada objetivo, as quais podem ser chamadas de critérios, atributos ou dimensões (VINCKE, 1992; DE ALMEIDA, 2013; GUARNIERI, 2015).

Para identificar o sistema de preferências do decisor é necessário, primeiramente, considerar a subjetividade inerente ao processo de decisão, e nessa fase, uma abordagem de estruturação de problemas estruturada, conforme as apresentadas na seção 2.2 anterior, podem ser muito úteis.

Nessa fase, conforme Guarnieri (2015), as percepções individuais são levantadas; normalmente a figura de um analista (especialista na aplicação de métodos PSM e AMD) é importante para conduzir o processo. Assim, é possível vislumbrar em quais aspectos do problema o decisor possui mais dificuldade em expressar suas percepções.

Em seguida, é necessário estruturar o problema de acordo com a visão compartilhada; identificar os pontos de vista similares; diagnosticar em que fatores o decisor é inconsistente e então, definir o que pode ser alterado no processo (VINCKE, 1992; GOMES; GOMES; DE ALMEIDA, 2009; DE ALMEIDA, 2013; GUARNIERI, 2015). As etapas da análise de decisões considerando a abordagem AMD podem ser visualizadas na Figura 3.2.

Figura 3.2 – Etapas do processo de análise de decisões considerando a abordagem AMD



Fonte: Belton e Stewart (2002).

De acordo com o modelo exposto na Figura 3.2, os problemas que envolvem a análise de decisões com base na abordagem AMD são:

1. Identificação e estruturação do problema – antes de qualquer análise começar, os vários stakeholders, incluindo facilitadores e

analistas técnicos, precisam desenvolver um entendimento comum do problema, dos objetivos, das decisões a serem tomadas, e dos critérios pelos quais tais decisões são julgadas e avaliadas. Nessa fase, abordagens PSM, como a VFT abordadas neste capítulo podem ser utilizadas.

2. Construção e uso do modelo – uma característica primária da abordagem multicritério é o desenvolvimento de modelos formais das preferências do decisor, valorar trade-offs, metas, pesos dos critérios, entre outros, de forma a permitir que aquelas alternativas e políticas ou ações sob consideração possam ser comparadas e relacionadas a cada um de uma maneira sistemática e transparente.

3. Desenvolvimento de planos de ação – a análise não resolve o problema de decisão. Toda a ciência de gerenciamento, e a análise de decisões multicritério em particular, diz respeito também à implementação de resultados, traduzindo a análise em planos específicos de ação.

No caso do problema abordado neste capítulo foram concluídas a primeira etapa do processo, que consistiu na aplicação da abordagem VFT, e parte da segunda etapa, que trata da construção e uso do modelo, constituindo a definição de pesos e análise da existência de trade-offs ou não entre critérios.

É importante enfatizar que a fase 1 é primordial para a aplicação correta do modelo de apoio multicritério à decisão, pois caso as variáveis relativas a valores, objetivos e critérios sejam levantadas de forma errônea, todo o processo de decisão pode ser comprometido, ou seja, se forem levantados dados e variáveis erradas, provavelmente a decisão a ser tomada com base no método AMD será equivocada e poderá gerar consequências indesejáveis.

No caso específico tratado neste capítulo, referente ao projeto de DFT, ressalta-se que após a avaliação dos órgãos com base nas escalas elaboradas para mensuração dos critérios, será concluída a etapa 2

aplicando-se um método multicritério de apoio à decisão para priorizar os órgãos que farão parte do projeto piloto. De Almeida (2013) e Guarnieri (2015) ressaltam que não há um consenso dos especialistas quanto aos melhores métodos; há de se considerar, fundamentalmente, as características do contexto de decisão, problemática abordada, tipos de critérios, existência ou não de *trade-offs* e outras particularidades. Após um processo de filtragem das principais características do contexto de decisão, o método mais adequado pode ser escolhido e aplicado.

A próxima seção deste capítulo apresenta os principais procedimentos metodológicos utilizados para coletar dados junto à equipe do Ministério da Economia.

3.3 Procedimentos metodológicos

O procedimento técnico utilizado é o estudo de caso, com o uso de uma abordagem *Soft* da Pesquisa Operacional, para a estruturação do problema de decisão relativo à priorização de órgãos para o dimensionamento da força de trabalho na administração pública federal (APF).

A unidade de estudo é o projeto piloto para dimensionamento da força de trabalho estabelecido pela Portaria nº 477, de 27 de dezembro de 2017, do então Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, e hoje Ministério da Economia, publicada no D.O.U. em 28/12/2017, a qual em seu artigo 5º dispõe que:

Fica vedada a realização de despesa para contratação, prorrogação ou substituição contratual relativas a dimensionamento da força de trabalho que não seja decorrente da aplicação da metodologia disponibilizada pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (Portaria nº 477/2017, art. 5º).

Dessa forma, e com base na recomendação dos órgãos de controle (CGU e TCU), diversos órgãos da APF têm se candidatado a participar do projeto piloto contratado pelo então MPOG, e atualmente, Ministério da Economia (ME). No entanto, a limitação existente é que o projeto prevê a customização em 23 órgãos ou tipos de serviço da APF no período de

5 anos. À medida em que o ME tem recebido mais órgãos candidatos a participar do que a quantidade estabelecida no projeto, a equipe da Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal (SGP), responsável por conduzir o dimensionamento da força de trabalho no âmbito do projeto, deparou-se com o seguinte problema: como priorizar os órgãos candidatos à customização da metodologia do dimensionamento da força de trabalho de uma forma transparente e sistematizada?

Esse caso se caracteriza, conforme o proposto por Yin (2001), como único e representativo, tendo em vista suas particularidades e especificidades; o projeto é único na APF e conduzido pelo Ministério da Economia, que tem como objetivos primordiais o planejamento, a formulação, a execução e o acompanhamento da política econômica da APF. A coleta de dados ocorreu por meio de *workshops* (reuniões), com os membros da equipe da SGP/ME e também com membros da equipe da Universidade de Brasília que trabalham no grupo de pesquisa Projectum, com base na abordagem *Value Focused Thinking* (VFT), descrita na seção anterior.

Ressalta-se que a metodologia DFT da equipe Projectum/UnB foi selecionada via processo formal de contratação pública para atuar no âmbito do projeto de dimensionamento da força de trabalho. Durante as reuniões realizadas presencialmente, nas datas: 29 de janeiro, 04 de fevereiro e 27 de fevereiro do ano de 2019, foram conduzidos *workshops*, por meio de *brainstormings* e entrevistas com 10 membros da equipe que atuam no projeto, sendo formada por servidores do ME (analistas e técnicos), professores e alunos de pós-graduação da UnB. Além disso, foram conduzidas etapas posteriores de validação presencial, via *e-mail* e telefone para o esclarecimento de dúvidas e ajustes.

Como facilitadora e analista, atuou uma especialista em abordagens *Soft* de Análise de Decisões (PSM e AMD) que atua como professora da UnB e também atua na equipe do grupo de pesquisa Projectum. A referida especialista é pesquisadora na área de análise de decisões há 10 anos, possui publicações, além de ministrar aulas sobre o assunto. Ademais, atua na equipe Projectum/UnB desde o ano de 2017.

O papel da facilitadora e analista foi o de conduzir as discussões acerca do escopo do problema de decisão, bem como o de registrar os resultados acerca dos elementos de decisão (com base no consenso entre os participantes no momento dos *workshops*), estabelecidos pela abordagem VFT tais quais: conceitos; problema; objetivo estratégico, objetivos fundamentais, objetivos meio, critérios e elaboração de escalas para mensuração dos critérios, além de principais dificuldades e a indicação das respectivas soluções, bem como as próximas etapas necessárias ao desenvolvimento do projeto. A facilitadora e analista avaliou o conteúdo das discussões a fim de estruturá-lo em uma hierarquia conforme estabelece a abordagem VFT. Na próxima seção são descritos os principais resultados encontrados.

3.4 Apresentação de resultados – descrição da aplicação da abordagem VFT

Com base na aplicação dos passos da abordagem *Value Focused Thinking* (VFT), proposta por Keeney (1992): 1) identificação do objetivo principal; 2) identificação de funções agregadoras de valor; 3) identificação dos objetivos que dão a definição do valor; e, 4) identificação das medidas de valor, foram conduzidos *workshops* por meio de *brainstormings* e entrevistas com a equipe que atua no projeto de dimensionamento da força de trabalho, no âmbito do atual Ministério da Economia. As etapas serviram como base para a estruturação dos resultados em categorias.

Etapa 1 – identificação do rótulo do problema e objetivo principal

Os participantes foram conduzidos pela analista a expor seu conhecimento acerca do tema dimensionamento da força de trabalho. Foram propostas algumas perguntas, no sentido de verificar se a equipe estava alinhada: qual o seu entendimento sobre DFT? Qual a diferença entre PFT e DFT? Qual é o escopo do projeto de DFT no ME? Quais são as ferramentas utilizadas no PFT em conjunto com o DFT? Qual é a principal

meta do DFT? Quais os principais problemas (gargalos) encontrados durante o primeiro ano do projeto? Quais as possíveis soluções para esses gargalos?

Os participantes entraram em consenso com o fato de que o DFT é entendido como uma parte do PFT e, também, reconhecido como uma ferramenta/instrumento para a tomada de decisões de longo prazo na APF, relativas ao planejamento da força de trabalho, tanto para a SGP/ME, como para os órgãos dimensionados.

Observou-se que os participantes consideram que o instrumento do DFT, para a SGP/ME, subsidia decisões de autorizações para concursos e movimentações e para os órgãos/unidades dimensionados viabiliza decisões de reestruturação, capacitação, mudanças internas. Ademais, acrescentaram que esse instrumento pode contribuir, principalmente, em um cenário de reestruturação da máquina pública. Ressalta-se que todos os participantes concordaram que esse é o cenário atual enfrentado no âmbito do projeto.

Após algumas discussões que extrapolaram um pouco o objetivo do dimensionamento, chegou-se ao consenso de que os resultados do dimensionamento da força de trabalho servem de insumo para diversos processos de gestão de pessoas, juntamente com os resultados de outras ferramentas do planejamento da força de trabalho para a tomada de decisão, as quais são: i) gestão de competências; ii) gestão da sucessão; iii) gestão da movimentação; iv) gestão de carreiras; v) gestão de talentos; vi) gestão da alocação; vii) gestão de concursos, entre outras.

Ademais, os participantes enfatizaram que os resultados do dimensionamento da força de trabalho não devem ser considerados individualmente para a tomada de decisões relativas à otimização da FT e sim devem ser considerados um insumo quantitativo que, agregado a outros elementos objetivos e subjetivos, auxiliam a SGP/ME na condução de políticas e ações nesse contexto.

Chegou-se ao consenso de que o objetivo do planejamento da força de trabalho na SGP é otimizar os recursos da força de trabalho. Para, de fato, otimizar os recursos da força de trabalho, é necessário conhecer os órgãos e unidades a serem dimensionadas, o que propicia que decisões

como, por exemplo, autorização de concursos, que atualmente são baseadas somente nos recursos orçamentários existentes e solicitações dos órgãos (sujeitas à subjetividade), sejam imbuídas de mais objetividade e transparência.

Assim sendo, os participantes concordaram que o DFT fornece elementos objetivos que aliados a outros dados e levantamentos com dados objetivos da SGP e também a fatores subjetivos, proporcionando subsídios para decisões mais embasadas. Por meio da metodologia do DFT é possível propiciar uma mudança de postura reativa para proativa nas decisões relativas ao planejamento da força de trabalho da APF. Em algumas situações a aplicação do DFT gera certa resistência por parte dos órgãos a serem dimensionados, tendo em vista que o termo remete à racionalização (cortes), quando o correto é a otimização (melhor uso dos recursos). Na ocasião dos *workshops* também foram levantados os principais gargalos do processo de dimensionamento nos órgãos, os quais são:

- Não padronização e inconsistências dos dados de pessoal.
- Dificuldades na tabulação e consolidação dos indicadores de resultados das entregas mapeadas, na maioria das vezes, por ausência de registro das atividades realizadas.
- Ocorrência de atrasos nos prazos estabelecidos.
- Rotatividade e indisponibilidade de tempo da equipe técnica no órgão a ser dimensionado.

Com base nos gargalos levantados foram propostas algumas soluções no Quadro 3.2:

Quadro 3.2 – Gargalhos do dimensionamento da força de trabalho no primeiro ano do projeto e soluções

Gargalo	Soluções sugeridas
Dados de pessoal	Disponibilizar <i>template</i> para o preenchimento dos dados de pessoal na etapa de sondagem dos órgãos candidatos, e viabilizar a coleta via sistema (Sigepe).
Tabulação e consolidação dos indicadores de resultado	Realizar oficinas para preenchimento dos instrumentos periodicamente (semanal/quinzenal), bem como sugerir melhorias nos registros das atividades.
Atrasos nos prazos estabelecidos	Gestão do tempo, elaboração de protocolo de saída com a assinatura de termo de compromisso, elaboração de cronogramas pactuados com o órgão/unidade dimensionado.
Rotatividade e falta de tempo da equipe técnica nos órgãos dimensionados	Comunicação dos prazos e protocolos de saída, realização de reuniões periódicas com a equipe técnica para acompanhamento e esclarecimento de dúvidas.

Fonte: dados da pesquisa.

Finalizada a primeira etapa, obteve-se o rótulo do objetivo do dimensionamento da força de trabalho no âmbito do projeto conduzido pela SGP/ME e equipe do grupo de pesquisa Projectum/UnB: levantar insumos para a otimização da força de trabalho da APF.

Nessa etapa foi possível levantar o conhecimento dos participantes nos *workshops*, seus valores e atingir o consenso no rótulo do objetivo estratégico, principais gargalos (problemas) e possíveis soluções no âmbito do projeto de dimensionamento da força de trabalho. As próximas etapas envolvem o levantamento dos objetivos fundamentais e meio, bem como dos critérios para mensurar o atingimento dos objetivos.

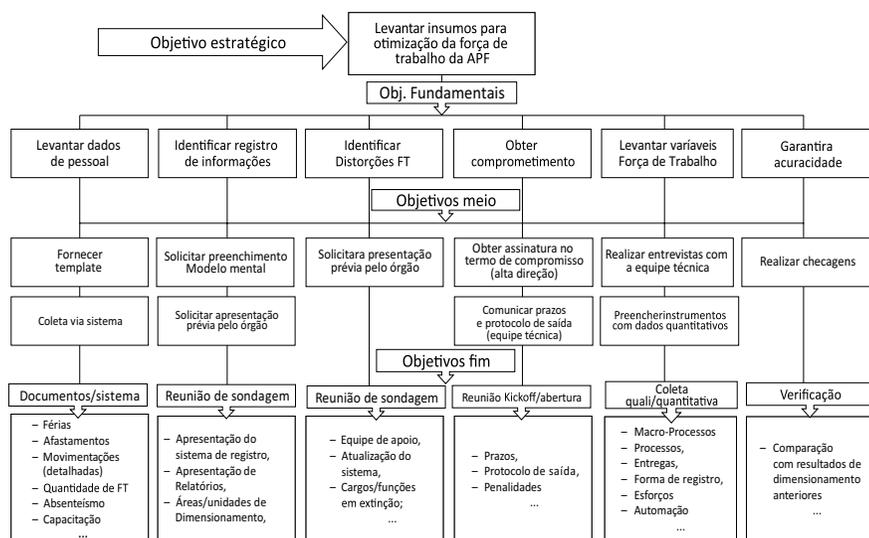
Etapa 2 e 3 - Identificação de funções agregadoras de valor e dos objetivos

Com base no objetivo estratégico definido na etapa anterior, os participantes foram questionados a respeito de quais seriam as etapas necessárias para o atingimento deste, o que constituiu os objetivos fundamentais do problema de decisão, os quais se constituem em: i)

levantar dados de pessoal; ii) identificar registros de informações; iii) identificar distorções na força de trabalho; iv) obter comprometimento da equipe do órgão dimensionado; v) levantar variáveis da força de trabalho (entregas e esforços relativos), e vi) garantir a acuracidade das informações.

Com base nesses objetivos fundamentais, questionou-se aos participantes dos *workshops* quais seriam as ações necessárias para atingir cada um dos objetivos fundamentais, os quais se constituem nos objetivos meio e, posteriormente, o que seria necessário considerar em cada objetivo meio. Após a análise dos resultados pela facilitadora e analista, esta estruturou o problema na hierarquia de objetivos, de acordo com o proposto pela abordagem VFT, conforme a Figura 3.3.

Figura 3.3 – Hierarquia de objetivos relativos ao DFT com base na aplicação da abordagem VFT



Fonte: dados de pesquisa

Após a obtenção dos objetivos estratégico, fundamentais, meio e das ações necessárias, a hierarquia foi validada em uma reunião presencial, rodadas de validação por *e-mail* e telefone com os participantes da reunião anterior. Realizaram-se alguns ajustes e prosseguiu-se para a

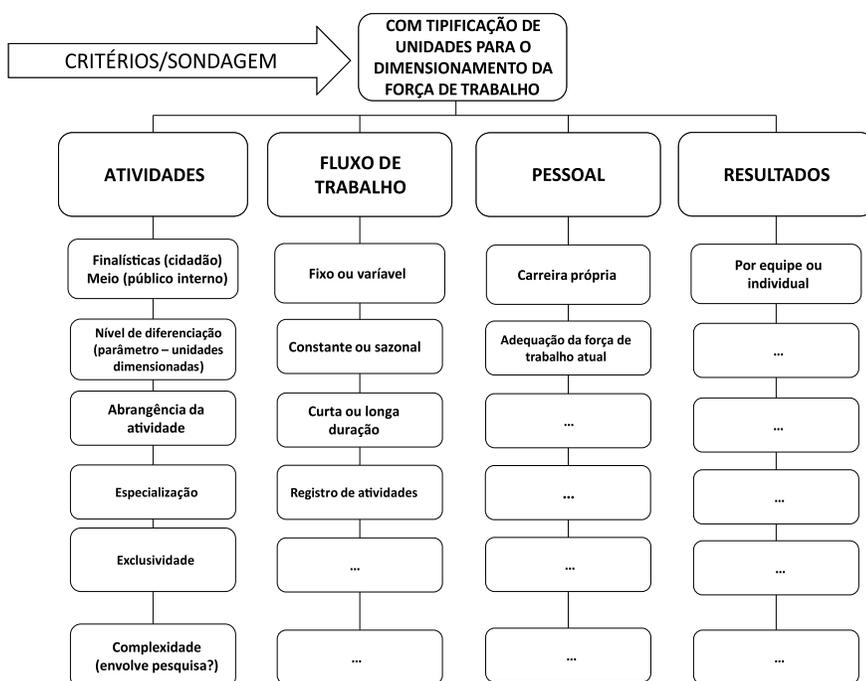
próxima etapa, que trata da identificação das medidas de valor, que são os critérios. Os critérios tornam possível a mensuração dos objetivos no tipo da hierarquia proposta na Figura 3.2.

Etapa 4 - Identificação das medidas de valor

Com base na hierarquia, foi realizado novo *workshop* com os participantes com o intuito de identificar as medidas de valor, ou seja, os menores e mais objetivos elementos que permitem identificar o atingimento dos objetivos em um contexto de decisão. Conforme Hammond, Keeney e Raiffa (2015), para que os decisores tenham acuracidade e confiabilidade nos critérios de decisão, é necessário decompor o problema de decisão em partes menores a fim de que ao atingir os menores elementos, seja possível o atingimento do objetivo estratégico. Nesse caso, ocorre um processo de aprendizagem dos decisores no sentido de que os critérios são gerados a partir do entendimento de valor dos indivíduos ou do grupo, assim tornando-se possível a consideração de um conjunto amplo de critérios.

Após a análise da hierarquia, os participantes chegaram ao consenso de que o projeto abrange dois tipos de organizações candidatas ao dimensionamento: i) órgãos que possuem diferenciação em suas atividades, fluxo de trabalho e outros elementos e que seriam objeto de customização da metodologia de DFT, e ii) órgãos que possuem atividades, fluxo de trabalho e outros elementos padronizados na APF, e que seriam objeto de aplicação da metodologia de DFT. Assim sendo, um dos fatores fundamentais para a seleção da amostragem de organizações ou serviços que constituirão o projeto piloto é a análise de tipicidade da organização. No entanto, outros critérios, além da tipicidade, foram apresentados como relevantes. Nesse sentido, foram gerados dois conjuntos de critérios, sendo um conjunto para cada situação. Para o caso da tipificação, o conjunto de critérios pode ser visualizado na Figura 3.4:

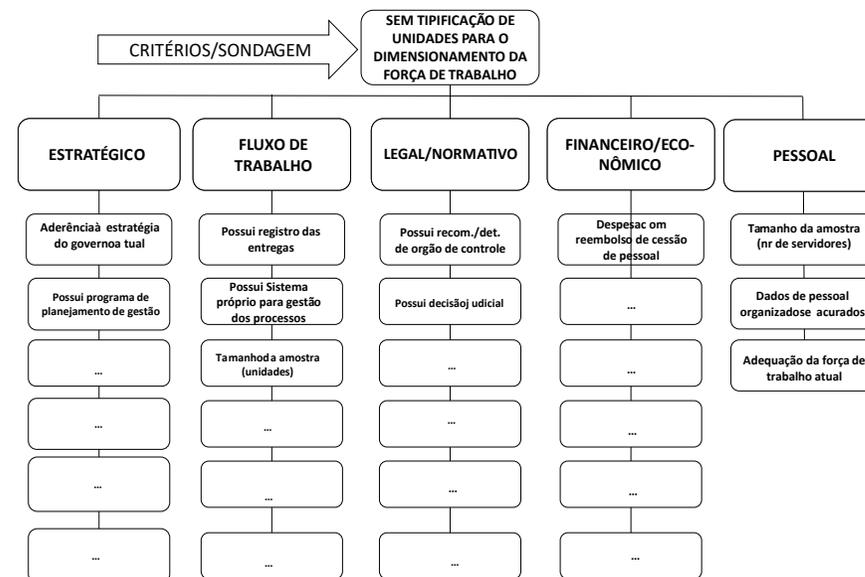
Figura 3.4 – Famílias de critérios para o DFT com tipificação



Fonte: dados da pesquisa

Constituíram-se famílias de critérios: atividades; fluxo de trabalho; pessoal e resultados, sendo que cada família tem os seus critérios associados. Na Figura 5 apresentam-se as famílias de critérios para a situação de definição de unidades para a aplicação da metodologia DFT sem tipificação, conforme a Figura 3.5:

Figura 3.5 – Família de critérios para o DFT sem tipificação



Fonte: esta pesquisa

Com base nas famílias de critérios levantados, para os critérios de tipificação (Figura 3.4) e sem tipificação (Figura 3.5), observou-se a necessidade das escalas de mensuração de cada critério. Destaca-se que a avaliação de cada órgão candidato ao dimensionamento da força de trabalho com base nos critérios estabelecidos torna possível a aplicação de uma abordagem de apoio multicritério à decisão (AMD), a qual pode gerar um *ranking* dos órgãos candidatos ao dimensionamento.

Com base na avaliação de cada órgão mediante os critérios, o *ranking* será gerado de forma que o órgão melhor avaliado fique no topo, e os com piores desempenhos nos critérios fiquem na base do *ranking*. Assim sendo, será possível aos gestores decidirem quais órgãos priorizar no âmbito do projeto. Denota-se que esses elementos são úteis para esse contexto de decisão e possibilitam que a SGP/ME tome decisões relacionadas ao dimensionamento de forma coerente, transparente e sistematizada.

A analista, com base nas percepções dos servidores da SGP/ME realizou a elaboração de escalas de avaliação de cada critério apresentado nas Figuras 3.4 e 3.5. As escalas definidas como mais apropriadas pelos participantes do projeto de dimensionamento da força de trabalho, que é composta por integrantes da SGP/ME e da equipe Projectum/UnB, são escalas de intensidade, que variam do nível 1 a 3, sendo o nível 1 de intensidade baixa e o nível 3 de intensidade alta. A simplificação das escalas em 3 níveis ocorreu a fim de facilitar o entendimento e evitar que muitos níveis ocasionassem a perda de informações, no momento da avaliação dos órgãos. Apresenta-se a Figura 3.6, que ilustra as escalas da família de critérios – atividades, relacionadas ao caso da seleção de órgãos por tipificação.

Figura 3.6 – Escalas dos critérios da família atividades (com tipificação)

Tipo de atividade (finalística/meio)		
A atividade não é finalística, é atividade meio (totalmente voltada para o público interno).	1	Baixa
A atividade é parcialmente finalística (direcionada ao cidadão) e parcialmente atividade meio (direcionada ao público interno)	2	Moderada
A atividade é totalmente finalística (direcionada ao público externo – cidadãos).	3	Alta
Nível de diferenciação da atividade		
As atividades não possuem diferenciação, são realizadas em outros órgãos da mesma forma	1	Baixa
As atividades são parcialmente diferenciadas	2	Moderada
As atividades são totalmente diferenciadas, realizadas somente por este órgão	3	Alta
Abrangência da atividade		
Tratam-se de atividades que podem ser desempenhadas em um único órgão (aproximadamente de 1 a 30% das atividades)	1	Baixa
Parte das atividades pode ser desempenhada em outros órgãos (aproximadamente de 31 a 60% das atividades)	2	Moderada
Tratam-se de atividades que podem ser desempenhadas por todos os órgãos (aproximadamente de 61 a 100% das atividades)	3	Alta

Especialização da atividade		
As atividades são totalmente especializadas nesse órgão, requerem conhecimentos e habilidades específicas para sua realização.	1	Baixa
As atividades são parcialmente especializadas, e requerem conhecimento e habilidades específicas moderadas.	2	Moderada
As atividades não são especializadas nesse órgão, não requerem conhecimentos e habilidades específicas para sua realização.	3	Alta
Exclusividade da atividade		
As atividades são realizadas exclusivamente por esse órgão	1	Baixa
As atividades são parcialmente exclusivas.	2	Moderada
As atividades não possuem nenhuma exclusividade, são realizadas em outros órgãos	3	Alta
Complexidade da atividade		
As atividades são totalmente baseadas em pesquisa, podendo ser caracterizadas como complexas.	1	Baixa
Algumas atividades envolvem pesquisa, com um nível moderado de complexidade	2	Moderada
As atividades não envolvem nenhum tipo de pesquisa, não podendo ser caracterizadas como complexas	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

A Figura 3.7 ilustra as escalas da família de critérios – fluxo de trabalho, relacionadas ao caso da seleção de órgãos por tipificação.

Figura 3.7 – Escalas dos critérios da família fluxo de trabalho (com tipificação)

Entregas		
O órgão não possui registro das entregas.	1	Baixa
O órgão possui registro parcial das entregas.	2	Moderada
O órgão possui registro total das entregas.	3	Alta
Variabilidade do fluxo de trabalho		
O fluxo de trabalho é totalmente variável, apresentando mudanças ao longo do tempo (1 a 30%)	1	Baixa
O fluxo de trabalho é parcialmente variável e parcialmente fixo (31 a 60%).	2	Moderada
O fluxo de trabalho é totalmente fixo, não apresentando nenhuma variabilidade ao longo do tempo (61 a 100%)	3	Alta

Sazonalidade do fluxo de trabalho		
O fluxo de trabalho é sazonal, apresentando muitos picos e variações ao longo do ano	1	Baixa
O fluxo de trabalho é parcialmente sazonal, apresentando poucos picos ao longo do ano.	2	Moderada
O fluxo de trabalho é constante, não apresentando aumentos ou picos em determinadas épocas do ano	3	Alta
Duração do fluxo de trabalho		
A duração do fluxo de trabalho é longa, podendo a atividade ser finalizada semestralmente ou anualmente	1	Baixa
A duração do fluxo de trabalho é média, podendo a atividade ser finalizada bimestralmente, trimestralmente, quadrimestralmente	2	Moderada
A duração do fluxo de trabalho é curta, podendo a atividade ser finalizada semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

A Figura 3.8 ilustra as escalas da família de critérios – pessoal, relacionadas ao caso da seleção de órgãos por tipificação.

Figura 3.8 – Escalas dos critérios da família pessoal (com tipificação)

Carreira Própria		
A maioria das funções do órgão possuem carreira própria (1 a 30%)	1	Baixa
Algumas funções do órgão possuem carreira própria. (31 a 60%)	2	Moderada
A minoria das funções do órgão possui carreira própria. (61 a 100%)		Alta
Adequação da força de trabalho atual (quantitativo)		
A força de trabalho atual está adequada no momento.	1	Baixa
A força de trabalho atual está parcialmente adequada no momento.	2	Moderada
A força de trabalho atual está inadequada no momento.	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

A Figura 3.9 ilustra as escalas da família de critérios – resultados, relacionadas ao caso da seleção de órgãos por tipificação.

Figura 3.9 – Escalas dos critérios da família resultados (com tipificação)

Registro das entregas (individual/equipe)		
Todas as entregas da unidade/serviço são registradas individualmente	1	Baixa
Todas as entregas da unidade/serviço são registradas individualmente e algumas em equipe	2	Moderada
Todas as entregas da unidade/serviço são registradas por equipe	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

Para as famílias de critérios do caso de priorização de órgãos sem tipificação, ou seja, dos critérios de seleção de órgãos que não envolvem a tipicidade das atividades desenvolvidas pela organização, também foram elaboradas escalas. A Figura 3.10 ilustra as escalas da família de critérios – estratégico, relacionadas ao caso da seleção de órgãos sem tipificação.

Figura 3.10 – Escalas dos critérios da família estratégicos (sem tipificação)

Aderência à estratégia governamental atual (técnico)		
As atividades do órgão têm baixa aderência à estratégia governamental atual (plano de governo).	1	Baixa
As atividades do órgão têm aderência parcial à estratégia governamental atual (plano de governo).	2	Moderada
As atividades do órgão têm total aderência à estratégia governamental atual (plano de governo).	3	Alta
Programa de planejamento de gestão		
O órgão não possui ou não utiliza programas de planejamento de gestão.	1	Baixa
O órgão utiliza parcialmente programas de planejamento de gestão.	2	Moderada
O órgão possui e utiliza totalmente programas de planejamento de gestão.	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

A Figura 3.11 ilustra as escalas da família de critérios – fluxo de trabalho, relacionadas ao caso da seleção de órgãos sem tipificação.

Figura 3.11 – Escalas dos critérios do fluxo de trabalho (sem tipificação)

Entregas		
A unidade não possui registro das entregas (manual ou via sistema)	1	Baixa
A unidade possui registro parcial das entregas, os quais estão parcialmente organizados (manual ou via sistema)	2	Moderada
A unidade possui registro total das entregas, totalmente organizados (manual ou via sistema).	3	Alta
Sistema de gestão de processos		
O órgão não possui ou não utiliza um sistema de gestão de processos.	1	Baixa
O órgão utiliza parcialmente um sistema de gestão de processos.	2	Moderada
O órgão utiliza plenamente um sistema de gestão de processos.	3	Alta
Tamanho da amostra (unidades para análise)		
O órgão possui até 3 unidades para análise com categorias de serviços distintas.	1	Baixa
O órgão possui de 4 a 5 unidades para análise com categorias de serviços distintas.	2	Moderada
O órgão possui mais de 5 unidades para análise com categorias de serviços distintas.	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

É importante ressaltar que, para o **critério gestão de processos**, considerando o piloto/construção e validação da ferramenta do DFT para a APF, considera-se que não ter gestão de processos tem prioridade baixa, pois se requer que o órgão tenha um nível adequado de organização para participar do piloto, tendo em vista as limitações de tempo para o projeto. No caso de aplicação com a ferramenta já validada pelo próprio órgão, a escala pode se inverter: a baixa prioridade passa a ser alta e vice-versa, pressupondo que a unidade necessita de apoio para aperfeiçoar a gestão de processos. Como a ferramenta servirá ao órgão dimensionado como diagnóstico de ações a serem desenvolvidas, as escalas podem ser reavaliadas.

A Figura 3.12 ilustra as escalas da família de critérios – legal/normativo, relacionadas ao caso da seleção de órgãos sem tipificação.

Figura 3.12 – Escalas dos critérios da legal/normativo (sem tipificação)

Recomendação ou determinação de órgão de controle (TCU, CGU, MPU e outros)		
Não existe a informação.	1	Baixa
Não existe acórdão do órgão de controle recomendando ou determinando o dimensionamento sem prazo estabelecido.	2	Moderada
Existe acórdão do órgão de controle recomendando ou determinando o dimensionamento com prazo estabelecido.	3	Alta
Decisão Judicial (parecer de força executória da AGU)		
Não existe decisão judicial para implementação do dimensionamento.	1	Baixa
Existe processo judicial em curso para implementação do dimensionamento.	2	Moderada
Existe a decisão judicial para implementação do dimensionamento.	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

A Figura 3.13 ilustra as escalas da família de critérios – financeiro/econômico, relacionadas ao caso da seleção de órgãos sem tipificação.

Figura 3.13 – Escalas dos critérios da financeiro/econômico (sem tipificação)

Despesa com Reembolso (cessão) –		
Possui até 10% de servidores cedidos representando despesa com pessoal	1	Baixa
Possui 11 a 40 % de servidores cedidos representando despesa com pessoal	2	Moderada
Possui 41 a 100 % de servidores cedidos representando despesa com pessoal	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

A Figura 3.14 ilustra as escalas da família de critérios – pessoal, relacionadas ao caso da seleção de órgãos sem tipificação.

Figura 3.14 – Escalas dos critérios da Pessoal (sem tipificação)

Tamanho da amostra (servidores) –		
A amostra dimensionada possui até 100 servidores	1	Baixa
A amostra dimensionada possui entre 100 e 200 servidores	2	Moderada
A amostra dimensionada possui mais de 200 servidores	3	Alta

Dados de pessoal		
O órgão possui dados de pessoal com baixa acuracidade e organização.	1	Baixa
O órgão possui dados de pessoal com moderada acuracidade e organização.	2	Moderada
O órgão possui dados de pessoal com alta acuracidade e organização.	3	Alta
Adequação da força de trabalho atual (quantitativo)		
A força de trabalho atual está adequada no momento.	1	Baixa
A força de trabalho atual está parcialmente adequada no momento.	2	Moderada
A força de trabalho atual está inadequada no momento.	3	Alta

Fonte: dados desta pesquisa

No caso do critério adequação da força de trabalho, ressalta-se que se for totalmente inadequada, é importante analisar elementos adicionais como demanda reprimida e passivo existente. Esses elementos podem requerer uma nova rodada de aplicação considerando esses elementos, pois podem afetar sensivelmente a aplicação do modelo de DFT para a APF.

Tendo avaliado os órgãos mediante as escalas apresentadas, para cada caso (com ou sem tipificação), será possível a aplicação da abordagem AMD para gerar um *ranking* de priorização dos órgãos, sendo os órgãos no topo do *ranking* os mais prioritários para a tipificação ou aplicação do modelo de DFT no âmbito do projeto no Ministério da Economia. Dessa forma, a SGP/ME terá elementos claros e sistematizados para a tomada de decisão de entrada nos órgãos, otimizando o tempo despendido. Ademais, os órgãos candidatos terão clareza dos critérios e passos adotados para a escolha do órgão a ser dimensionado.

A próxima etapa não constará neste capítulo, tendo em vista que ainda se encontra em andamento: é a avaliação dos órgãos mediante as escalas e a escolha do método multicritério mais adequado. No entanto, com as rodadas de *workshops*, entrevistas e validações presenciais, via *e-mail* e telefone foi possível o estabelecimento de pesos dos critérios e existência ou não de *trade-offs* entre eles. Ressalta-se que os pesos

foram obtidos de acordo com as percepções dos servidores da SGP/ME por consenso, variando de uma escala de 0 a 100.

O Quadro 3.3 apresenta os pesos para os critérios de tipificação.

Quadro 3.3 – Pesos dos critérios (com tipificação)

Atividades	Peso	Fluxo de trabalho	Peso	Pessoal	Peso	Organização	Peso	Resultados	Peso
	40		15		20		15		10
Finalísticas	4	Fixo/variável	8	Carreira específica/genérica	10	Registro das entregas	15	Equipe/individual	10
Diferenciação	4	Constante/sazonal	3,5	Adequação da força de trabalho atual	10				
Abrangência	20	curta/longa duração	3,5						
Especialização	4								
Exclusividade	4								
Complexidade	4								

Fonte: dados desta pesquisa

O Quadro 3.4 apresenta os pesos para os critérios sem tipificação.

Quadro 3.4 – Pesos dos critérios (sem tipificação)

Estratégico	Peso	Fluxo de trabalho	Peso	Legal/normativo	Peso	Fin/econômico	Peso	Pessoal	Peso
	30		30		15		15		10
Aderência à estratégia do governo atual	15	Possui registro de entregas	10	Recomendação ou determinação de órgão de controle	2,5	Despesa com reembolso com cessão de pessoal	15	Tamanho da amostra	2,5
Programa de planejamento de gestão	15	Possui sistema próprio para gestão de processos	10	Possui decisão judicial	12,5			Dados de pessoal organizados e acurados	5
		Tamanho da amostra (unidades)	10					Adequação da força de trabalho atual	2,5

Fonte: dados desta pesquisa

Considerando a escala de 0 a 100, primeiramente foi solicitado aos servidores que estabelecessem pesos para as famílias dos critérios; posteriormente foi solicitado que dividissem o peso atribuído para cada família entre os critérios que compusessem cada família.

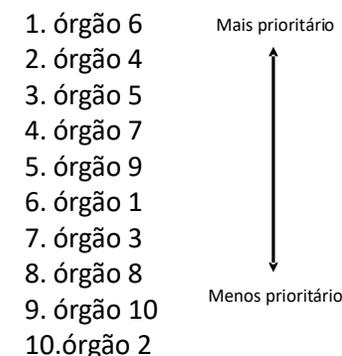
No caso dos critérios de tipificação para a priorização de órgãos da APF, foi questionado aos servidores do SGP se aceitavam que existisse compensação entre esses critérios, ou seja, *trade-offs*, o que pressupõe que um desempenho muito ruim em um dado critério pode compensar o desempenho em um critério com um desempenho muito favorável. Os servidores foram unânimes ao afirmar que para esse caso (tipificação) é desejável que não ocorram *trade-offs* entre os critérios, o que significa que órgãos que tenham desempenho favorável na maioria dos critérios serão priorizados, ou seja, desempenhos balanceados são preferíveis.

O mesmo questionamento foi realizado para os mesmos servidores no caso da priorização de órgãos da APF sem tipificação, e estes responderam que nesse caso aceita-se o *trade-off* entre os critérios, o que pressupõe que caso algum órgão apresente um desempenho (baseado nas escalas) muito baixo em relação a um dado critério e, por outro lado, muito alto em outro critério, a média dos desempenhos pode resultar em sua priorização. Essa informação é importante para as etapas posteriores da priorização que requerem a escolha de um método de apoio multicritério à decisão (AMD). Ressalta-se que essa aplicação ainda não foi realizada, tendo em vista que a coleta de dados referente à avaliação dos órgãos candidatos ao dimensionamento, mediante as escalas apresentadas nas Figuras 6-14 ainda está em andamento.

Com base nessa avaliação será possível a aplicação de um método AMD que resultará em um *ranking* para priorização dos órgãos conforme a Figura 15.

Figura 15 – Exemplo de ranking de priorização de órgãos candidatos ao DFT

Ranking de priorização



Fonte: dados desta pesquisa

Com base nesse *ranking*, o(s) decisor(es), nesse caso os servidores da SGP/ME, poderão elaborar o planejamento de entrada nos órgãos. Porém, é importante ressaltar que o *ranking* é uma sugestão, cabendo ao decisor a palavra final, pois considera-se que o cenário de decisão nesse contexto é dinâmico, e podem ocorrer alterações que podem influenciar a entrada nos órgãos.

3.5 Considerações finais

Apesar de o dimensionamento da força de trabalho (DFT) ser apenas uma das ferramentas do planejamento da força de trabalho, ele fornece informações essenciais para a tomada de decisões relativa à gestão de pessoas na administração pública federal. Nesse sentido, foi apresentada neste capítulo a aplicação de uma abordagem metodológica no âmbito do Projeto Piloto de DFT na APF, contratado pelo Ministério da Economia com base na metodologia do grupo de pesquisa Projectum/UnB. À medida em que o projeto evoluiu e que órgãos de controle recomendam a condução do DFT a vários órgãos da APF, verificou-se a necessidade de criar uma

sistemática para priorizar os órgãos candidatos à participação no referido projeto piloto.

Assim sendo, foi aplicada uma abordagem sistematizada de estruturação de problemas, a fim de levantar, de acordo com a percepção dos integrantes da equipe de DFT, que inclui servidores do ME e pesquisadores da UnB, as variáveis importantes para a priorização dos órgãos. A abordagem *Value Focused Thinking* foi conduzida a fim de obter os valores e objetivos do problema de decisão, e foi possível organizar em uma hierarquia os respectivos objetivos estratégicos, fundamentais, meios e também os critérios para mensurar o atingimento dos mesmos.

No decorrer da aplicação, percebeu-se que seria necessário estabelecer critérios para duas situações distintas: i) seleção de órgãos pelos critérios de tipificação, visando incluir órgãos que possuem atividades, fluxo de trabalho e práticas diferenciadas, e ii) seleção de órgãos por critérios que não envolvem a tipicidade das atividades desempenhadas na APF. Foram geradas famílias de critérios para cada caso, bem como escalas de avaliação dos critérios distintas para cada caso.

Além dessas variáveis foram também levantados o conhecimento e o alinhamento da equipe, principais gargalos e possíveis soluções, além da definição para as escalas de mensuração dos critérios.

Esta proposta limita-se à problemática de priorização de órgãos candidatos ao dimensionamento, e assim sendo, não inclui outras decisões interligadas a esse problema no contexto do projeto piloto no âmbito do ME. Adicionalmente foram levantados também os pesos dos critérios e a existência ou não de *trade-offs* entre os critérios. Esses elementos são essenciais para a definição do método de apoio multicritério à decisão mais adequado a esse contexto de decisão.

Ressalta-se ainda que a avaliação de critérios por meio de escalas elaboradas com base na hierarquia de critérios levantada, bem como a aplicação de métodos da abordagem multicritério de apoio à decisão a fim de priorizar os órgãos avaliados mediante os critérios ainda não foi apresentada neste capítulo, visto que ainda está em andamento. Porém,

foi apresentado um exemplo de ranking que poderá ser gerado para apoiar a tomada de decisão nesse contexto.

Dessa forma, será possível aos gestores da SGP/ME tomar decisões quanto à entrada nos órgãos priorizados para o dimensionamento. Ressalta-se que essa abordagem se torna útil à medida em que sistematiza o processo de decisão, estruturando os elementos principais do contexto decisório a fim de gerar critérios mais abrangentes e confiáveis. Ademais, ressalta-se a transparência do processo que ocorre com a utilização de uma abordagem sistematizada para a escolha dos órgãos, não apenas embasada em questões orçamentárias e subjetivas dos decisores envolvidos.

Agradecimentos

Agradecemos, em especial, à Sr^a. Sônia Christina Brant Wolff, ao Sr. Kwame Augusto Brito Akuamoah e também aos demais membros da equipe SGP/ME que atuaram na aplicação da metodologia proposta.

Referências bibliográficas

- ALENCAR, L. H.; DE MIRANDA MOTA, C. M.; ALENCAR, M. H. The problem of disposing of plaster waste from building sites: problem structuring based on value focus thinking methodology. *Waste management*, v. 31, n. 12, p. 2512-2521, 2011.
- BELTON, V.; Stewart, T. *Multiple criteria decision analysis: an integrated approach*. Springer Science & Business Media, 2002.
- BRANS, J. P.; Mareschal, B. PROMETHEE methods. In: *Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys*. Springer, New York, NY, 2005. p. 163-186.
- BRASIL. Portaria n. 477, de 27 de dezembro de 2017. (2017). Dispõe sobre os critérios e procedimentos para priorização da implementação do modelo de dimensionamento da força de trabalho nos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC. Disponível em: < <http://enagro.agricultura.gov.br/selecao/arquivos/PORTARIAN4772017MP.pdf>>. Acesso em: 08 mai 2019.
- DE ALMEIDA, A. T. Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério (Decision process in organizations: building multicriteria decision models). São Paulo, SP: Atlas, 2013.
- DI FRANCESCO, M.; LLORENTE, N. D. M.; ZANDA, S.; ZUDDAS, P. An optimization model for the short-term manpower planning problem in transshipment container terminals. *Computers & Industrial Engineering*, v. 97, p. 183-190, 2016.

- DICKINSON, H.; SULLIVAN, H.; HEAD, G. The future of the public service workforce: a dialogue. *Australian Journal of Public Administration*, v. 74, n. 1, p. 23-32, 2015.
- EDWARDS, W.; MILES JR, R. F.; VON WINTERFELDT, D. *Advances in decision analysis: from foundations to applications*. Cambridge University Press, 2007.
- ERNST, A. T.; JIANG, H.; KRISHNAMOORTHY, M.; SIER, D. Staff scheduling and rostering: a review of applications, methods and models. *European Journal of Operational Research*, v. 153, n. 1, p. 3-27, 2004.
- FIGUEIRA, J.; MOUSSEAU, V.; ROY, B. ELECTRE methods. In: *Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys*. Springer, New York, NY, 2005. p. 133-153.
- FRANCO, V. R.; IWAMA, G. I.; SERRANO, A. L. M. Gestão da força de trabalho na administração pública federal. In: Serrano, A. L. M.; Franco, V. R.; Cunha, R. D.; Iwama, G. I.; Guarnieri, P. (Organizadores). *Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho*. Brasília: Enap, 2018. 113 p.
- GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. *Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério*. revista e ampliada. São Paulo. Ed. Atlas, 2009.
- Guarnieri, P. Síntese dos principais critérios, métodos e subproblemas da seleção de fornecedores multicritério. *Revista de administração contemporânea*, v. 19, n. 1, p. 1-25, 2015.
- GUARNIERI, P.; E SILVA, L. C.; LEVINO, N. A. Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: a Brazilian case. *Journal of Cleaner Production*, v. 133, p. 1105-1117, 2016.
- GUARNIERI, P.; SERRANO, A. L. M.; CUNHA, R. D.; FRANCO, V. R. *O planejamento da força de trabalho agregando valor aos serviços públicos: uma revisão sistemática da literatura*. In: XLII Encontro da Anpad - EnAnpad 2018, Curitiba - PR.
- HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. Smart choices: a practical guide to making better decisions. *Harvard Business Review Press*, 2015.
- HELTON, K. A.; JACKSON, R. D. Navigating Pennsylvania's dynamic workforce: succession planning in a complex environment. *Public Personnel Management*, v. 36, n. 4, p. 335-347, 2007.
- INTERNATIONAL PERSONNEL MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA). *Workforce planning resource guide for public sector human resource professionals*. Alexandria, VA, 2002.
- JACOBSON, W. S. Preparing for tomorrow: a case study of workforce planning in North Carolina municipal governments. *Public Personnel Management*, v. 39, n. 4, p. 353-377, 2010.
- KEENEY, R. L. *Value-focused thinking: a path to creative decisionmaking*. Harvard College, 1992.
- KEENEY, R. L. Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives. *European Journal of operational research*, v. 92, n. 3, p. 537-549, 1996.
- LI, Y.; CHEN, J.; CAI, X. An integrated staff-sizing approach considering feasibility of scheduling decision. *Annals of Operations Research*, v. 155, n. 1, p. 361-390, 2007.
- MINGERS, J.; ROSENHEAD, J. Problem structuring methods in action. *European Journal of Operational Research*, v. 152, n. 3, p. 530-554, 2004.
- PUGH, D. S.; HICKSON, D. J.; HININGS, C. R.; TURNER, C. The context of organization structures. *Administrative Science Quarterly*, v. 14, n. 1, p. 91-144, 1969.

- RAIFFA, H. Decision analysis: a personal account of how it got started and evolved. *Operations Research*, v. 50, n. 1, p. 179-185, 2002.
- ROUWETTE, E. A. J. A.; KORZILIUS, H.; VENNIX, J. A. M.; JACOBS, E. Modeling as persuasion: the impact of group model building on attitudes and behavior. *System Dynamics Review*, v. 27, n. 1, p. 1-21, 2011.
- SERRANO, A. L. M.; FRANCO, V. R. Metodologia e modelo para dimensionamento. In: Serrano, André Luiz Marques (Organizador et al.) *Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho*. 2018. Disponível em: < <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3246>>. Acesso em: 01 mai 2019.
- SOUZA, F. J. B.; MELLO JR., E. Gestão da força de trabalho na administração pública federal. In: Serrano, A. L. M.; Franco, V. R.; Cunha, R. D.; Iwama, G. I.; Guarnieri, P. (Organizadores). *Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho*. Brasília: Enap, 2018. 113 p.
- VINCKE, P. *Multicriteria decision-aid*. John Wiley & Sons, 1992.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Trad. Daniel Grassi, v. 2, 2001.

CAPÍTULO 4 – APLICAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO DO GOVERNO FEDERAL - COGEP

*Lucas Soares Caldas
Aline Fernandes de Paula Freitas
Luciana Graziani Barbosa de Araújo
Pedro Paulo Murce Meneses
Júlia Cassia dos Santos Silvério*

O dimensionamento da força de trabalho consiste em estimar o quantitativo ideal de servidores para executar determinada tarefa e, para que seja possível realizar essa estimativa, a metodologia proposta por Serrano e Franco (2018) enfatiza a necessidade de determinar variáveis passíveis de serem mensuradas e adequadas a cada contexto organizacional. Nesse sentido, para que os resultados sejam gerados é fundamental que os dados sejam levantados por meio de um processo sistemático de coleta de dados. O objetivo deste capítulo é relatar o processo da aplicação da metodologia de dimensionamento da força de trabalho em cinco áreas da unidade Coordenação Geral de Gestão de Pessoas do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (Cogep/MP), unidade selecionada como piloto para aprimoramento da metodologia de DFT. Assim, este capítulo descreve as etapas da aplicação da metodologia enfocando os principais entraves e facilitadores identificados, bem como apresenta os resultados efetivamente obtidos para as unidades analisadas.

4.1 Problema de pesquisa

O objetivo da pesquisa de dimensionamento da força de trabalho é avaliar se a capacidade produtiva da unidade é correspondente à produção mensurada. Concomitantemente, visto que se trata de uma metodologia em desenvolvimento, outro objetivo é a customização da metodologia para o contexto da unidade escolhida e o levantamento de processos e entregas típicos do serviço executado pelas áreas dimensionadas, visando construir um banco de entregas que permita facilitar a aplicação do DFT em unidades futuras – no caso da Cogep, buscou-se customizar serviços de recursos humanos. Para alcançar esses objetivos, tipicamente são utilizadas sete variáveis: nomes das entregas, histórico de quantidade de entregas realizadas, percentual de horas dedicadas a cada entrega, quantitativo histórico de pessoas, índice de tempo produtivo, carga horária média, e percentual de absenteísmo.

As entregas são a variável guia para o levantamento das outras informações. Consiste em um mapeamento simplificado do que foi produzido com base no que deve ser alcançado para completar os objetivos organizacionais. São o resultado de um processo executado, podendo ser definidas no contexto da metodologia de DFT como o representante quantificável do processo realizado, por exemplo, um relatório gerado, uma nota fiscal emitida ou um documento arquivado. Para que seja possível a aplicação das etapas seguintes, as entregas devem ser levantadas em uma linguagem que permita que os participantes as identifiquem em suas atribuições, ou seja, os servidores da unidade precisam reconhecer as entregas como representativas do trabalho por eles executado.

A partir da definição das entregas, portanto, as variáveis de histórico de quantidade de entregas realizadas e de percentual de horas dedicadas a cada entrega são respondidas para cada entrega levantada na unidade organizacional. O histórico de quantidade de entregas é o quantitativo de entregas concluídas em um determinado período, medido com base em algum sistema de controle na unidade. Para a Cogep, esse histórico

foi medido mensalmente, haja vista a constante recorrência da maioria das entregas, sendo possível detectar e analisar variações sazonais na quantidade de entregas. O percentual de horas dedicadas a cada entrega é estimado com base na percepção dos próprios funcionários da área, de quanto de seu tempo é gasto com cada uma das entregas que participa. A seguir, é estipulada a média das respostas dos funcionários da área, distribuindo o total de esforço do indivíduo pela lista de entregas correspondentes à unidade.

O quantitativo histórico de pessoal, junto da carga horária média e percentual de absenteísmo é levantado por meio dos dados de pessoal. Para tal, são levantados dados sobre a quantidade de funcionários, a jornada de trabalho, a quantidade de faltas e absenteísmo e a quantidade de tempo em capacitações. Essas variáveis permitem avaliar em quais momentos os esforços dos indivíduos fizeram parte da força de trabalho da unidade, além do peso do esforço atribuído para cada entrega. Por fim, o índice de tempo produtivo deve levar em consideração as limitações na capacidade humana de estar sempre atento e produzindo: para esse dimensionamento, foi considerada uma produtividade de 60% da carga horária, com base em estudos anteriores (SERRANO; FRANCO, 2018).

4.2 Método de coleta de dados

O processo de coleta de dados foi iniciado a partir de uma primeira reunião na qual o modelo de dimensionamento da força de trabalho foi apresentado à unidade, bem como foi solicitado o envio de documentos que pudessem auxiliar a equipe de pesquisadores a compreender o trabalho desempenhado na unidade. Nesse sentido, esse contato inicial funcionou ainda como diagnóstico, permitindo identificar o nível de maturidade da gestão dos processos de trabalho na unidade, o que impacta na estratégia de coleta a ser adotada.

Uma vez recebidos os documentos que descrevem estrutura e atribuições da unidade – por exemplo, organograma, regimento interno, relatório de gestão, mapeamento de processos – foram realizadas as

primeiras análises, culminando na descrição preliminar da área, isto é, o levantamento preliminar das entregas. O documento que consolidou os resultados da análise documental foi então levado para discussão com os membros da equipe da unidade organizacional em um grupo focal na próxima etapa de pesquisa – coleta qualitativa.

A segunda etapa da coleta de dados é, portanto, o mapeamento dos nomes das entregas junto à equipe das unidades em grupos focais nos quais são descritos sumariamente os processos desenvolvidos em cada unidade, quais as etapas que constituem estes processos e, finalmente, qual a entrega quantificável que melhor represente o esforço despendido no processo. Além disso, é imprescindível a identificação de sistema de controle onde o quantitativo de cada entrega elencada esteja registrado, de forma a fomentar o levantamento posterior da quantidade de entregas pelos gestores.

A partir das entregas identificadas para cada coordenação da Cogep, foram elaborados os instrumentos de coleta de dados quantitativos e encaminhados para preenchimento pelos servidores da unidade, dando início à etapa quantitativa de coleta. O histórico de quantidade de entregas realizadas foi levantado pelos gestores das áreas, utilizando sistemas informatizados ou arquivos internos, de forma a obter o quantitativo de entregas mensalmente dos últimos dois anos (histórico desejável); já o percentual de horas dedicadas a cada entrega foi respondido individualmente por cada servidor de acordo com sua percepção. O respondente precisou distribuir o seu esforço na forma de um percentual de horas de trabalho para as entregas correspondentes da área, de forma a totalizar 100% de esforço. Finalmente, o quantitativo histórico de pessoas, carga horária média e percentual de absenteísmo foram levantados por meio das informações registradas em sistemas de gestão de pessoas ou por meio de informações oferecidas pelos próprios gestores e servidores.

Com base em todos os dados levantados, foram realizadas as conferências e validações: o cruzamento de dados de pessoal, alocação de esforço e indicadores de resultado visando apenas identificar pendências, inconsistências ou erros de preenchimento, sem interferir nas respostas

fornecidas. É importante que todas as entregas tenham indicadores de resultado e alocação de esforço, além de que todos os servidores que estão no histórico de pessoas tenham respondido a alocação de esforço. Após a validação, os dados foram inseridos no sistema tecnológico desenvolvido para o DFT - Sisdip, para geração dos resultados, elaboração de relatório e a apresentação dos resultados.

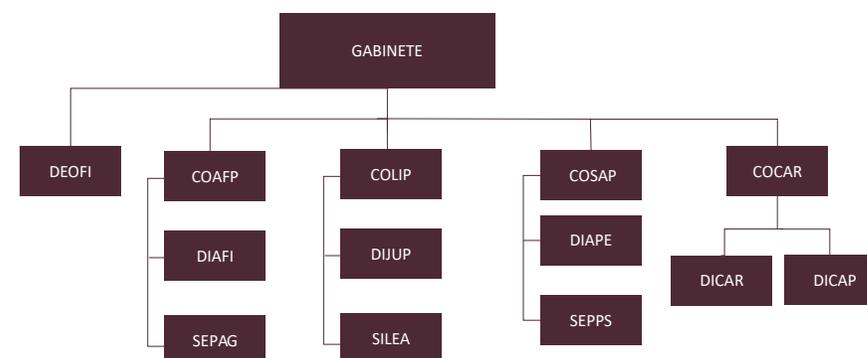
4.3 Caracterização da unidade

A Coordenação Geral de Gestão de Pessoas (Cogep) é uma unidade que, durante a coleta de dados realizada de março a julho de 2018, era subordinada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), atual Ministério da Economia (ME). Essa unidade foi selecionada como unidade-piloto do projeto de pesquisa e desenvolvimento de metodologia de dimensionamento da força de trabalho, representando uma unidade que executa tipicamente serviços de recursos humanos.

A Cogep possui como objetivo atender ao público interno de servidores da organização por meio do estabelecimento de técnicas administrativas para o gerenciamento de pessoas. Nesse sentido, visa colaborar com o alcance dos objetivos organizacionais bem como proporcionar a satisfação e o desenvolvimento do corpo funcional, garantindo a aplicação da legislação de pessoal. Para assegurar a adequada realização de todas as suas atribuições, conta com quatro coordenações, conforme indica o organograma a seguir (Figura 4.1).

A coleta de dados foi realizada no nível das coordenações, porém também foi identificada a realização de entregas no Gabinete, resultando em um total de cinco áreas dimensionadas: Gabinete, Coordenação de Acompanhamento Funcional e Pagamento (COAFP), Coordenação de Capacitação, Avaliação, Cargos e Carreiras (Cocar), Coordenação de Legislação e Informações Judiciais de Pessoal (Colip) e Coordenação de Prevenção e Promoção à Saúde, Aposentadoria e Pensão (Cosap).

Figura 4.1 - Organograma da Cogep.



Fonte: elaboração própria (2019), a partir de dados disponíveis pela Cogep.

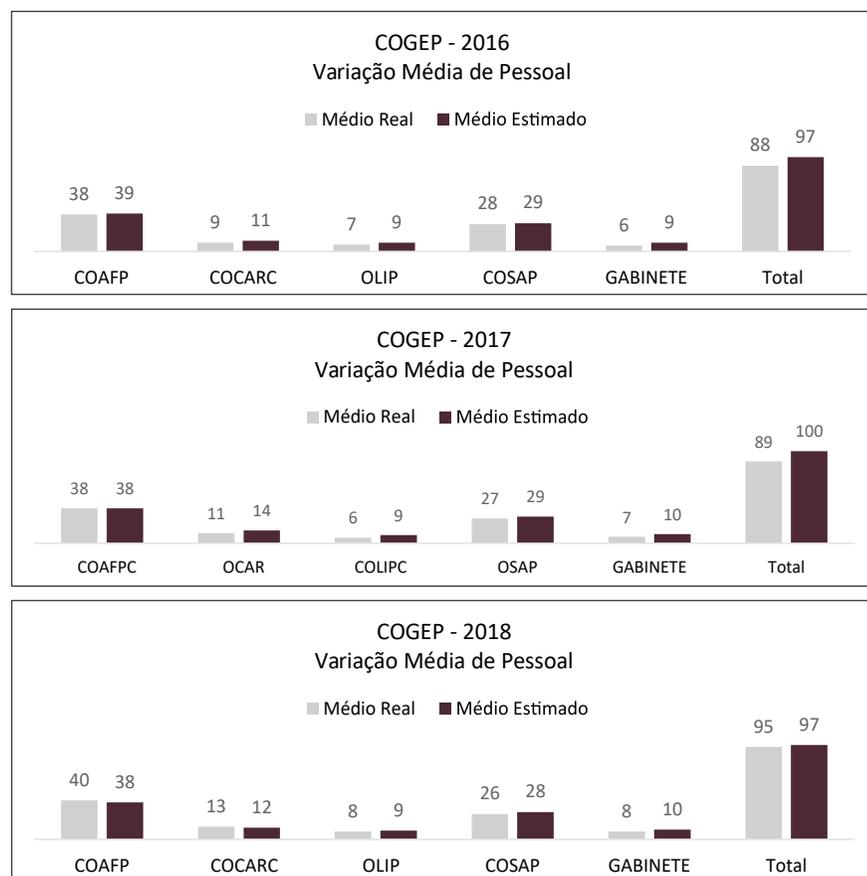
4.4 Resultados

O resultado das estimativas do quantitativo ideal de pessoal refere-se ao período de janeiro de 2016 até março de 2018. Considerando esse período histórico, é possível diminuir o impacto da variação sazonal nas entregas, assegurando uma melhor estimativa dos cenários das unidades dimensionadas. A estimativa média para o período e a diferença para o quantitativo real são demonstradas na Figura 2. A diferença entre o quantitativo real e o quantitativo estimado indica que a quantidade de pessoas na unidade foi maior que a quantidade estimada, ou que a capacidade produtiva da unidade foi maior que a produção mensurada. Observa-se que, de forma geral, a quantidade de pessoas real na Cogep foi menor que a quantidade estimada para os três anos. A maior diferença foi em 2017, na qual estimou-se onze pessoas a mais. Em 2018, a estimativa foi a mais próxima da situação real, o dimensionamento sugere o acréscimo de duas pessoas ao quadro, para capacidade produtiva, apesar da estimativa considerar apenas os três primeiros meses.

Com relação às unidades, pode-se observar uma variabilidade quanto às diferenças entre o quantitativo real e quantitativo estimado na variação média de cada ano. Em 2016 e 2017, todas as unidades apresentaram quantitativos estimados maiores do que o quantitativo

real, com exceção da COAFP em 2017, na qual não houve diferença. Em 2018, a COAFP e a Cocar atingiram diferenças positivas, sugerindo que o quadro de pessoal possui uma capacidade produtiva não aproveitada. Ao comparar a variação entre os anos, percebe-se a necessidade de aumento de pessoal na Colip, Cosap e no Gabinete.

Figura 4.2 - Variação de pessoal para as unidades da Cogep para os anos de 2016 a 2018.



Fonte: elaboração própria (2019), a partir de dados disponíveis no Sistema Sidip.

É relevante ressaltar que, durante a coleta de dados, constatou-se que alguns dos processos não têm suas entregas contabilizadas ou as têm apenas parcialmente; neste caso, apenas algumas entregas são

registradas nos mecanismos de controle das áreas. Nos casos em que não há nenhum registro quantificável das entregas, não foi possível incluí-las no dimensionamento, o que impacta diretamente na fidedignidade dos resultados, já que os dados coletados não representam efetivamente a produtividade da unidade. Diante desse fato, foi sugerido que as áreas dimensionadas buscassem aprimorar seus sistemas de registro de atividades para contabilizar todas as entregas, possibilitando que o esforço exercido pelos membros das áreas possa ser considerado integralmente em próximos ciclos de coleta de dimensionamento.

A ausência de um mecanismo de controle apurado, o que resulta na falta de registros dos quantitativos das entregas, foi, portanto, a maior barreira encontrada para a execução da metodologia de DFT na Cogep. A característica, no entanto, não se limita a essa unidade, consistindo fato predominante nas demais unidades da APF. Em contrapartida, um fator que interveio positivamente no processo de coleta de dados, tornando possível completar o ciclo de DFT, foi o engajamento dos gestores e servidores da unidade, que demonstraram interesse na ferramenta e se empenharam para disponibilizar os dados.

Após a finalização do processo de coleta de dados e a geração dos resultados do DFT para a Cogep, as entregas mapeadas na unidade foram padronizadas pela equipe de coleta com o objetivo de permitir que sejam utilizadas para aplicação futura do modelo de dimensionamento da força de trabalho nas demais unidades de gestão de pessoas do serviço público brasileiro. Nesse sentido, tem-se como resultado adicional da aplicação da metodologia de DFT na Cogep o levantamento de 51 entregas, em sua maioria categorizadas como entregas próprias de recursos humanos, embora também tenham sido levantadas entregas relacionadas aos seguintes serviços: administrativo geral, prestação de informações, serviços financeiros, gestão de contratos e licitações, suporte administrativo e suporte jurídico. Ressalta-se, entretanto, que o levantamento realizado não esgota todas as possibilidades de entregas realizadas pelas unidades de gestão de pessoas na administração pública federal (APF), uma vez que, embora a unidade selecionada constitua unidade representativa

dos serviços dessa natureza, o levantamento ocorreu exclusivamente na Cogep/MP e não se buscou atingir a saturação teórica ao longo da coleta qualitativa. De toda maneira, eventuais entregas não abarcadas neste momento poderão futuramente ser agregadas ao banco de entregas que compõe a metodologia. A Tabela 4.1 apresenta a correspondência do número de entregas por categoria obtidas pela coleta na Cogep.

Tabela 4.1 - Número de entregas levantadas por categoria.

Categoria	Número de Entregas
Recursos humanos	38
Prestação de informações	4
Administrativo geral	3
Serviços financeiros	2
Suporte administrativo	2
Gestão de contratos e licitações	1
Suporte jurídico	1

Fonte: elaboração própria (2019).

4.5 Considerações finais

A proposta do dimensionamento da força de trabalho se fundamenta em dois pilares: a literatura científica da área e o contexto específico referente à unidade dimensionada. De um ponto de vista técnico, constatou-se que a metodologia de DFT usada é apropriada para o levantamento de informações que fomentem a gestão pública. As informações levantadas viabilizam um embasamento científico para a recomposição ou reestruturação de equipes.

A aplicação da metodologia de DFT na Coordenação Geral de Gestão de Pessoas do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (Cogep/MP) permitiu a geração de dois principais resultados: a estimativa do quantitativo ideal de servidores para cada uma das coordenações que compõem a unidade para os anos de 2017 e 2018; bem como a definição de 51 entregas típicas dos serviços de recursos humanos, administrativo

geral, prestação de informações, serviços financeiros, gestão de contratos e licitações, suporte administrativo e suporte jurídico, que constituirão parâmetros para a aplicação do DFT em unidades futuras.

Por fim, durante a coleta de dados, observou-se a existência de dois principais fatores interferentes: o apoio da equipe do Ministério da Economia responsável pelo dimensionamento, da alta gestão executiva e dos gestores e servidores da Cogep, fundamental para a execução do processo de coleta; e a ausência de mecanismos institucionalizados para registro dos quantitativos das entregas, o que impossibilitou o levantamento apurados dos dados de resultado.

Referências bibliográficas

SERRANO, A. L. M.; FRANCO, V. R. Capítulo 4 - Metodologia e modelo para dimensionamento. In: Serrano, A, L. M. *et al. Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho*. Brasília – DF: Enap, 2018.

SOBRE OS AUTORES

Aline Fernandes de Paula Freitas é Mestranda em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) da Universidade de Brasília (UnB), Graduada em Psicologia pela UnB e Pesquisadora do Grupo Projectum/UnB. E-mail: alinefernandesfreitas@gmail.com.

André Luiz Marques Serrano é Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Produção - Faculdade de Tecnologia (FT) e Pesquisador da Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, Doutor em Economia pela UnB, Mestre em Economia pela UnB, Licenciado e Bacharel em Matemática na UnB. Coordenador-Geral do Grupo Projectum/UnB e Coordena Projetos no Ministério da Economia (ME), MAPA, TSE e CONAB. E-mail: andrelms@unb.br.

Cláudio Silva da Costa é Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio pela UnB, Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Instituto Compacto de Ensino Superior e Pesquisa, MBA em Gerenciamento de Projetos pela ESAD e Pesquisador do Grupo Projectum/UnB. E-mail: claudio.costa@planejamento.gov.br.

Guilherme Dantas Bispo é Mestrando em Mestrando em Comunicação Aplicada pela UnB, Pós-Graduado em Produção de Software pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e Pesquisador do Grupo Projectum/UnB. E-mail: guilherme.bispo@planejamento.gov.br.

Júlia Cassia dos Santos Silvério é Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Administração na UnB, Graduada em Administração pela UnB, Pesquisadora do Grupo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de

Políticas Estratégicas de Gestão de Pessoas no Setor Público – CePGP e do Grupo Projectum/UnB. E-mail: jucsilverio@gmail.com.

Lucas Oliveira Gomes Ferreira é Professor Assistente do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da UnB, Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, Mestre pelo Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB/UFPB/UFRN e Graduado em Ciências Contábeis e Atuariais pela UnB. E-mail: lucasoliveira@unb.br.

Lucas Soares Caldas é Doutorando em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) da UnB, Mestre em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) da UnB, Graduado em Psicologia pela UnB e Pesquisador do Grupo Projectum/UnB. E-mail: lucas.soares.caldas@gmail.com.

Luciana Graziani Barbosa de Araújo é Mestre em Administração pelo Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da UnB, Graduada em Administração pela UnB, Pesquisadora do Grupo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Políticas Estratégicas de Gestão de Pessoas no Setor Público – CePGP e do Grupo Projectum/UnB. E-mail: luciana.barbosa@planejamento.gov.br.

Nara Cristina Ferreira Mendes é Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, Mestre em Gestão Econômica de Finanças Públicas pela UnB, Graduada em Ciências Contábeis e Atuariais pela UnB e Pesquisadora do Grupo Projectum/UnB. E-mail: naramendes@unb.br.

Neleide Abila é Advogada da União, Diretora do Departamento de Provimento e Movimentação de Pessoal (DEPRO), da Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal (SGP), da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital (SEDGG) do Ministério da Economia (ME). E-mail: neleide.abila@planejamento.gov.br.

Patrícia Guarnieri é Professora Adjunta do Departamento de Administração da UnB e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e do Programa de Pós-Graduação em Administração da UnB. Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Especialista em Gestão Empresarial pela Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas de Cascavel e Instituto Brasileiro de Pesquisas Sócio-Econômicas, Especialista em Docência no Ensino Superior pela União Panamericana de Ensino e Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e Pesquisadora do Grupo Projectum/UnB. E-mail: pguarnieri@unb.br.

Pedro Paulo Murce Meneses é Professor Adjunto do Departamento de Administração da UnB e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Administração da UnB, Doutor em Psicologia pela UnB, Mestre em Psicologia pela UnB e Bacharel em Psicologia pela UnB. Coordenador do Grupo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Políticas Estratégicas de Gestão de Pessoas no Setor Público – CePGP e do Grupo Projectum/UnB. E-mail: pmeneses@unb.br.

Víthor Rosa Franco é Doutorando em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) da UnB, Mestre em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) da UnB e Graduado em Psicologia pela UnB. E-mail: vithorfranco@gmail.com.

O Ministério da Economia, órgão central do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (Sipec), avançando na promoção de boas práticas de gestão de pessoas, tem desenvolvido em parceria com a UnB conhecimento sobre o dimensionamento da força de trabalho (DFT).

Assim, esta publicação é o terceiro volume de uma série de seis livros sobre o projeto de DFT, na qual são apresentadas as principais questões críticas acerca do dimensionamento como ferramenta de gestão. São abordados, ainda, critérios para a seleção e priorização dos órgãos a serem dimensionados mediante a literatura da análise multicritério, bem como apresentado um dimensionamento executado na prática.

O objetivo deste volume da série é compartilhar conhecimento sobre as possibilidades de utilização do dimensionamento no setor público e como pode ser usado como ferramenta de gestão, além de apresentar formas de sua aplicação.

