

# **DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR PÚBLICO: MODELO QUALI-QUANTITATIVO APLICADO**

Antonio Isidro-Filho  
André Luiz Marques Serrano



## DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR PÚBLICO: MODELO QUALI-QUANTITATIVO APLICADO

André Luiz Marques Serrano

### RESUMO

Os movimentos de reforma da administração pública ensejaram mudanças importantes no setor público brasileiro, orientando o aprimoramento de processos de trabalho, a reorganização a capacidade operacional do Estado, além de induzirem processos de desburocratização da gestão pública. Seguindo este movimento, as unidades de gestão de pessoas adquiram novas atribuições orientadas à consecução das estratégias organizacionais. Atualmente, revela-se oportuno discutir métodos e técnicas de planejamento e de dimensionamento da força de trabalho que integrem as perspectivas táticas e estratégicas das organizações, suportando, assim, a tomada de decisão gerencial no sentido de adequar, prospectar, ajustar e modelar estruturas organizacionais, processos e equipes de trabalho. O presente estudo, de natureza exploratória, trata-se de uma pesquisa-ação realizada em uma organização do poder executivo federal e tem por objetivo desenvolver e implementar de uma metodologia de dimensionamento da força de trabalho. A pesquisa pode ser caracterizada como inovadora para o setor público brasileiro, uma vez que estabelece um conjunto de dados, métricas e indicadores que orientam as decisões em gestão de pessoas. Em termos de método e procedimentos, a pesquisa empreendeu revisão de literatura especializada, experiências organizacionais documentadas e de coleta e análise de dados na organização objeto de estudo. As interações constantes entre os pesquisadores e os servidores públicos participantes da pesquisa permitiram desenvolver uma metodologia quali-quantitativa amparada nos parâmetros a seguir: forte alinhamento da metodologia à cadeia de valor e aos resultados de macroprocessos da organização; o quantitativo de pessoal é amparado em



características comportamentais e conhecimentos necessários para a entrega dos resultados de cada unidade organizacional; a alocação de pessoal é ancorada na análise de complexidade, do nível de informatização e do valor agregado das entregas à estratégia da organização. A partir de uma matriz ortogonal, diversos caminhos de decisão podem ser seguidos pela gestão de pessoas. Como contribuição da pesquisa, espera-se que a metodologia desenvolvida possa orientar a automação de processos de trabalho, a realocação de quadro de pessoal, a instrução de treinamentos específicos, a otimização de recursos e a diminuição de custos na administração pública.

**Palavras-chave:** Dimensionamento da Força de Trabalho, Planejamento de Recursos Humanos, Gestão de Pessoas no Setor Público, Métodos Qualitativos e Quantitativos



## 1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do Boletim Estatístico de Pessoal e Informações Organizacionais do Ministério do Planejamento, o quantitativo da força de trabalho do serviço público federal consiste em aproximadamente 767 mil servidores em exercício desde 2015 (Brasil, 2016). No entanto, apesar do número absoluto de servidores parecer alto, existem inúmeros artigos relatando problemas relacionados à sobrecarga de trabalho (Santos, Soares & Campos, 2007; Campos, 2006; Nunes & Lins, 2009). Dessa forma, é preciso fazer uma análise mais aprofundada usando métodos de dimensionamento da força de trabalho para compreender se existe ou não a necessidade de contratação para as Instituições Federais.

Em um contexto em que todos os governos estão sendo submetidos a restrições orçamentárias (Tridapalli, Fernandes & Machado, 2011), o dimensionamento da força de trabalho é uma ferramenta fundamental para se fazer afirmações concretas sobre a quantidade de trabalhadores necessários em uma organização. Com base no método científico e em uma aplicação sistematicamente estruturada, o dimensionamento tem sido realizado por mais de 40 anos por meio de diversos métodos (Vianna, Pierantoni, França & Magnago, 2013).

Dentre esses métodos de dimensionamento, destacam-se o método de Gaidzinski (1998) aplicado para área fim, predominantemente a enfermeiros de instituições hospitalares e por fim o método da Teoria das filas, instrumento matemático definido em pesquisa operacional (Prado, 1999). O método de Gaidzinski considera diversas variáveis como perfil do trabalhador, complexidade do trabalho, quantidade de horas para execução e percentual de absenteísmo. Uma das limitações desse método é o detalhamento por unidade e a não generalização dos resultados para outros contextos e ao longo do tempo. O método da Teoria das filas tem por finalidade projetar o dimensionamento considerando a taxa de utilização dos serviços, a dinâmica do atendimento ao cliente e o tempo de permanência na fila. Trata-se de um método operacionalmente complexo por mensurar o tempo de cada processo específico.



A partir da revisão da literatura fica evidente que o dimensionamento aplicado especificamente ao setor público carece de uma ampliação de trabalhos empíricos. Os trabalhos de dimensionamento são majoritariamente aplicados ao contextos de enfermeiros em hospitais, dada a regulamentação legal e sistemática das demandas nesse setor (Gonçalves, 2007; Almeida, Junqueira, Maltoni, & Bruno, 2007; Nicola & Anselmi, 2005). Claramente, o setor público federal brasileiro realiza processos bastante distintos aos encontrados nessa literatura.

O processo de desenvolvimento de um método robusto de dimensionamento envolve a fixação de parâmetros adequados ao quadro de servidores públicos, estabelecidos a partir de uma abordagem quanti-qualitativa, base para compreensão do trabalho nos diferentes níveis de formação dos profissionais. Além de otimizar a eficácia, o mecanismo de dimensionamento proporciona a redução de custos operacionais, pois o mesmo determina o número e a categoria profissional requerida para prestar os variados tipos de serviços, assim como oferece dados para estimativa dos investimentos necessários para formação de profissionais e infraestrutura de equipamentos (Vianna *et al*, 2013).

Parte fundamental referente a construção de um dimensionamento adequado é a definição dos processos envolvidos para gerar resultados. O processo é um conjunto de atividades que utilizam uma determinada tarefa, adicionando a ela um valor específico e fornece um resultado ao cliente (Gonçalves, 2000). A tipologia de processos os divide em três partes: processos gerenciais, que estão diretamente relacionados à formulação de políticas e diretrizes para o estabelecimento e alcance de metas, assim como as ferramentas de monitoramento e controle; processos finalísticos, que referem-se aos processos essenciais à organização representando o encadeamento de todos os processos de negócio e; processos de suporte que são projetados para atender aos processos finalísticos e gerenciais provendo recursos ou infraestrutura (ANEEL, 2000).

Cada um dos processos descritos acima gera um resultado marcadamente distinto e somente os processos finalísticos abrem a possibilidade de serem averiguados com bastante precisão os valores gerados por cada etapa. Essa é a mesma lógica da metodologia da Cadeia de Valor de Porter que mede desempenho



da organização averiguando principalmente processo finalístico da organização (Porter, 1985). Cabe ressaltar que processos finalísticos impactam diretamente o cliente externo e por isso merecem atenção na coordenação das atividades de apoio deles (Campos, 2007).

Sendo assim, o artigo está estruturado, além da introdução, a seção 2, no qual é realizado uma breve revisão teórica que dá fundamento ao estudo empírico, a seção 3 é realizada a descrição do Procedimento Metodológico desenvolvido e por fim, a seção 4 que apresenta as Considerações Finais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Com o advento da Administração Científica, foi o estudo dos tempos e movimentos o primeiro método elaborado para dimensionar a quantidade de funcionários de uma empresa. Taylor, criador do método, calculava o número ideal de funcionários por meio de um estudo cuidadoso do tempo levado por um funcionário-padrão para o desenvolvimento de uma tarefa. A partir de então, o cálculo considerava a quantidade de tarefas que seriam necessárias para se obter o número de funcionários ideal. Com o tempo, o problema do dimensionamento do quadro de funcionários começou a ser estudado dentro das práticas de recursos humanos, mais especificamente dentro do Planejamento de RH, incluindo-se aí as metodologias para a organização da força de trabalho dentro dos cargos (Maximiano, 1981).

Sendo assim, o dimensionamento da força de trabalho vem ampliando a sua importância no meio organizacional nas últimas décadas. Instituições públicas e privadas têm percebido que uma equipe com as competências certas, nos locais certos e realizando as atividades certas tem muito mais chances de levar uma instituição a alcançar seus objetivos, sua visão e sua missão. Determinar o número de ocupantes dos vários cargos e funções em uma organização não é trivial. Com frequência, essa tarefa é realizada com base na percepção dos chefes, negociações com a administração e tentativas sucessivas com base em erros e acertos. Qualquer dessas alternativas apresenta resultados muito questionáveis, seja do ponto de vista da organização, seja sob a ótica dos empregados (Marconi, 2004).



Para Patten (1971), a grande dificuldade do planejamento do dimensionamento da força de trabalho é a necessidade de prever o número de funcionários necessários, especialmente sob incerteza. Isso acontece porque as instituições necessitam contratar os funcionários para uma demanda que ela não tem absoluta certeza de que irá ocorrer. O orçamento de pessoas – termo utilizado por alguns autores – passou a ser uma das atividades da organização da força de trabalho de uma empresa.

Quanto a estudos específicos, verifica-se a existência limitada de produção científica sobre dimensionamento da força de trabalho em instituições públicas. Desta forma, é reconhecido que instituições hospitalares por exemplo, possuem um processo simplificado de trabalho, variando a complexidade de cada uma das atividades (ou atendimentos) realizados. O setor hospitalar possui como características a sua intensa regulamentação, a qual impõe regras bem estabelecidas sobre horários, jornadas de trabalho e quantidade mínima de profissionais nos hospitais (Viana et al., 2013).

Sendo assim, de acordo com a tabela abaixo, são listados os principais métodos de dimensionamentos conforme o mecanismo de teste e variáveis consideradas.

Tabela 1. Principais métodos utilizados para definição do dimensionamento

<b>Método</b>	<b>Tipo de modelo/ modelagem</b>	<b>Variáveis consideradas</b>
Gaidzinski (1998)	Modelo Algébrico Simplificado	Quantidade total de pessoas de enfermagem; categoria profissional; quantidade de pacientes; tipo de cuidado requerido pelo paciente; tempo diário de trabalho; produtividade média; folgas semanais; férias; feriados; ausências não previstas; dias de funcionamento da unidade.
Teoria de Filas	Modelo Paramétrico	Ritmo médio de chegada do usuário no sistema; quantidade de profissionais; ritmo médio de atendimento no sistema; quantidade média de clientes no sistema; probabilidade de ocupação da fila; probabilidade de o sistema estar vazio; tempo médio de permanência na fila.
Modelo de Programação Inteira (2007)	Modelagem Não Paramétrica	Tempo gasto para realização das tarefas; custo de realização da tarefa; alocação do profissional na tarefa.



Componentes Demográficos (2008)	Modelagem Não Paramétrica	Profissionais ativos, imigrantes e emigrantes; sexo dos profissionais; novos registros nos conselhos profissionais.
Marinho e Vasconcelos (2007)	Modelos Algébricos	Duração da tarefa em minutos; produção por dia em quantidades; total de dias trabalhados no mês.
Modelos Hospitalares (2000)	Modelo Algébrico	Número de leitos; horas exigidas por profissional por leito; jornada de trabalho semanal; taxa de ocupação dos leitos; índice de segurança técnico (faltas, férias, entre outros).

Fonte: Elaborado pelos autores.

O método mais utilizado segundo a literatura brasileira é o método de Gaidzinski (1998), o mesmo é utilizado para dimensionar quantitativo de profissionais de enfermagem em unidades hospitalares, tendo como subsídio a resolução do COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) nº 189/96. As variáveis levadas em consideração para o cálculo do quantitativo de pessoal são: a) quantidade total de pessoas de enfermagem; b) categorial profissional; c) quantidade média diária de pacientes que necessitam de um tipo de cuidado específico; d) tipo de cuidado requerido pelo paciente; e) tempo médio de cuidado por paciente; f) tempo diário de trabalho de cada profissional de enfermagem; g) produtividade média; e h) índice de segurança técnica (calculado a partir do número de folgas semanais, número de dias de férias por ano, absenteísmo, dias de funcionamento da unidade e dias trabalhado no ano) (Viana *et al.*, 2013). Este método é representado pela fórmula abaixo:

$$q = \sum_k \frac{P_k}{100} \cdot \frac{\sum_j (n_j \cdot h_j)}{t \cdot p} \cdot \left[ \left( 1 + \frac{e}{d-e} \right) \left( 1 + \frac{f}{D-f} \right) \left( 1 + \frac{v_k}{D-v_k} \right) \left( 1 + \frac{a_k}{D-a_k} \right) \right] \quad (1)$$

Ao contrário do método Gaidzinski (um método algébrico), a teoria de filas trabalha com modelos de otimização (modelos parametrizáveis). A ideia central é permitir o dimensionamento da oferta de profissionais com o propósito de atender uma demanda. Esta teoria se utiliza de três taxas para analisar o tempo de espera para o atendimento de clientes (ou pacientes): a taxa de utilização do sistema, quantidade média de clientes no sistema e a probabilidade de ocupação da fila.

Já o modelo de programação inteira dimensiona o pessoal a partir da utilização ótima dos recursos disponíveis. O tempo gasto na execução das atividades é variável





preponderante para isso. Indicadores de desempenho e mapeamento de processos são formas de se extrair esta variável. A equação que representa este modelo é representada por:

$$\text{Minimizar } z = \sum c_{ij} x_{ij} \quad (2)$$

$c_{ij}$ : custo de realização da tarefa pelo profissional  $i$ -ésimo montador;

$x_{ij}$ : variável de decisão que indica se o  $i$ -ésimo profissional é alocado na tarefa  $j$ .

Percebe-se que, diferentemente de Gaidzinski (1998), o modelo de programação linear não leva em consideração as variáveis que impactam na produtividade dos recursos humanos, como absenteísmo, feriados, carga efetiva de trabalho, entre outras.

O método das componentes demográficas e método Goic são úteis para cálculos de reposição da força de trabalho. Calcula-se um “estoque” de profissionais disponíveis no mercado em um período de tempo, ou seja, leva-se em conta um conjunto fechado de profissionais ativos.

O modelo de Marinho e Vasconcelos (2007), assim como o modelo de programação inteira, estima uma produtividade dos profissionais a partir das seguintes variáveis: duração da tarefa (em minutos), produção por dia em quantidades e total de dias trabalhados no mês. Como o próprio nome diz, os modelos hospitalares foram desenvolvidos para tratar especificamente de dimensionamento de pessoal para hospitais (Pichiai, 2000). Assim como o método de Gaidzinski, considera um índice de segurança técnica, mas a produtividade do pessoal é calculada por meio da carga horária de trabalho por leito/paciente internado.

Percebe-se que tais métodos de dimensionamento não incluem atividades de gestão e de apoio das atividades e, por isso, tais quantitativos precisam ser determinados através de estratégias distintas. Tais estratégias, também fogem ao escopo desse artigo. A partir dessas análises, se propõe um método que estime a força de trabalho em áreas finalísticas das organizações públicas (a qual é passível de aplicação em quaisquer organizações privadas). Tal método visa estimar a força de trabalho inserindo as cinco seguintes informações em uma fórmula matemática: (a) o grau de complexidade da tarefa; (b) a quantidade de horas de trabalho; (c) o grau



de formação dos funcionários que executam certa tarefa; (d) a jornada efetiva de trabalho, que diz qual a porcentagem do tempo os funcionários realmente são produtivos no turno de trabalho, vistam que certas atividades, tais como descanso, atendimento das necessidades fisiológicas e outras, afetam a produtividade geral; e (e) identificação do percentual de absenteísmo e ausências dos trabalhadores.

### 3. MÉTODO E PROCEDIMENTOS

Para o desenvolvimento do método de dimensionamento, foi conduzido um projeto piloto junto a uma organização do setor público federal. Inicialmente, foi realizada uma reunião com gestores para discussão de aspectos acerca da execução das atividades da pesquisa, bem como os possíveis desafios que a instituição enfrentará e expectativas quanto ao projeto. Diversas reuniões da equipe de pesquisadores foram realizadas para planejamento e execução das primeiras atividades vinculadas às duas macroações da presente pesquisa.

Em seguida, foram realizadas reuniões para alinhar o método entre as equipes da instituição e os pesquisadores principalmente para definir indicadores relacionadas aos subsídios usados para o desenvolvimento do método de dimensionamento. Foram identificados os principais documentos para análise documental, como por exemplo a identificação das unidades para início das atividades de campo (entrevistas, grupos focais e coletas de dados brutos). É importante ressaltar que foram constantes as adequações nas atividades e no sequenciamento das mesmas. Essas adequações foram realizadas com base nos objetivos específicos e macroações de pesquisa, garantindo o alinhamento da execução do projeto com as expectativas, particularidades e contexto das unidades da instituição de análise.

Dois principais macroações orientaram as atividades que estruturaram esta pesquisa. Na primeira macroação foi feita uma revisão de literatura sobre as metodologias de dimensionamento da força de trabalho em organizações públicas no Brasil para identificação dos principais modelos conceituais, possibilitando uma análise crítica dos trabalhos produzidos sobre dimensionamento da força de trabalho, além de indicadores adequados para tal contexto.



Na segunda macroação foram identificados os macroprocessos da instituição, assim como os processos. Para tanto, foram analisados documentalmente a situação atual dos macroprocessos e a situação atual das competências mapeadas. A coleta da avaliação de experiências foi feita em uma unidade piloto usando grupos focais e entrevistas, as quais possibilitaram a compreensão das atividades de processos que são compartilhados entre os servidores, além de possíveis indicadores de entrega. Essa coleta também serviu para avaliar as expectativas quanto ao dimensionamento em si. Por fim, foi executada a coleta de dados junto as demais unidades da instituição.

A partir da trajetória metodológica e das macroações descritas anteriormente, foi possível identificar questões relevantes sobre como deve se estruturar um método quantitativo para o dimensionamento da força de trabalho. Dessa forma, identificou-se a necessidade de se mapear as características gerais da organização e as variáveis relevantes para o cálculo do tamanho da força de trabalho.

### 3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ORGANIZAÇÃO

A partir do mapeamento dos macroprocessos desenvolvidos na organização, foi possível identificar a ausência de padronização da definição conceitual acerca de processos, sua hierarquia e tipologia. Além disso, foi identificado que cada secretaria da organização se identifica como uma entidade autônoma, o que implica na percepção dos colaboradores dessa área de que seus processos sejam macroprocessos, o que pode gerar possíveis rupturas na transversalidade e sinergia organizacionais.

Também pôde se identificar como uma característica geral da organização a ausência de métodos mais rígidos de controle das atividades realizadas, e, portanto, dos processos. Além disso, os controles que existem não são feitos de forma padronizada. Em alguns casos, são utilizadas planilhas, enquanto em outros são utilizados dados *proxys* de algum dos vários sistemas. Assim, é possível concluir uma metodologia de dimensionamento em tal contexto deve utilizar apenas variáveis que toda organização deve ter: aquelas referentes às entregas centrais e aos dados de pessoal.



### 3.2. VARIÁVEIS RELEVANTES

A partir das características organizacionais citadas, foram escolhidas as variáveis que fariam parte do cálculo da quantidade de pessoal. Para a escolha de tais variáveis, foram definidos dois requisitos: deveriam ser compostas apenas de dados básicos que qualquer organização deve ter sobre pessoal e entregas realizadas; e, no caso das entregas, deveriam ser indicadores do término de um processo, permitindo o uso de indicadores mais precisos de esforço. O esforço é utilizado como medida *proxy* da complexidade dos processos, sendo definido pela quantidade de horas gastas para se realizar um processo.

Dessa forma, foram coletados os dados conforme o Quadro 1, versando sobre as variáveis relativas às entregas, ao esforço e a dados de pessoal, principalmente aqueles relativos ao absenteísmo (definidas como as faltas com ou sem justificativas), para o cálculo do impacto que as faltas têm sobre o trabalho.

Quadro 1. Variáveis utilizadas na mensuração do quantitativo de pessoal.

Variável	Descrição
Entregas	Foi disponibilizada por cada coordenação a quantidade de cada uma das entregas que são feitas.
Esforço	Foi mensurada a quantidade de tempo que os funcionários percebem estar dedicando a cada entrega.
Quantidade de servidores lotados	Quanto servidores estavam lotados nas coordenações dimensionadas
Quantidade de faltas	A quantidade de faltas contabilizadas em cada coordenação
Quantidade de movimentações (entre áreas)	O fluxo interno de funcionários de cada coordenação
Quantidade de desligamentos	Quanto funcionários se desligaram no período estudado, em cada coordenação
Quantidade de admissões	Quanto funcionários entraram na organização no período estudado, em cada coordenação
Quantidade de horas de atividades educativas	A quantidade de horas que cada coordenação passou em atividades educativas
Quantidade de aposentadorias (tempo e idade)	Quanto funcionários se aposentaram no período estudado, em cada coordenação
Quantidade de horas adicionais de trabalho	A quantidade de horas extras que cada coordenação utiliza de seus funcionários



A partir dessas variáveis foi desenvolvido um método algébrico de dimensionamento da força de trabalho, estabelecendo relações ideais de maximização da força de trabalho, levando em consideração a influência que cada variável deve ter sobre a quantidade final de pessoas necessárias.

### 3.3. PRESSUPOSTOS DO MÉTODO

Para o desenvolvimento adequado de qualquer método matemático, é necessário que os pressupostos envolvidos em sua análise estejam claramente definidos, tanto para testar a adequação numérica do modelo, quanto para sua adequação conceitual. Na elaboração do presente método de dimensionamento, foram considerados oito pressupostos.

Em primeiro lugar, o pressuposto de que o quadro atual de funcionários já é escolhido usando algum parâmetro adequado. Esse pressuposto serve ao propósito de que, utilizando alguma variável que impacte na forma atual que a quantidade necessária de pessoal é estimada, tal variável possa também ser pivô para o modelo aqui desenvolvido.

Como consequência, o segundo pressuposto diz que, apesar de partir de uma variável adequada, o modelo atual utilizado para o dimensionamento de pessoal na organização é inadequado, por não levar em consideração índices de absenteísmo e faltas no trabalho. Além de ser um pressuposto, testou-se o seguinte modelo de regressão linear a partir de dados coletados na organização pública federal

$$Q_r = ICTS_j + k_j + m_j \quad (3)$$

onde  $Q_r$  é a quantidade real de funcionários nas unidades da organização,  $ICTS_j$  é o índice de cobertura técnica de segurança,  $k_j$  é a complexidade média das entregas da área e  $m_j$  é a quantidade de entregas feitas pela área. O modelo apresentou um ajuste geral adequado,  $F(3,6) = 5,09$ ,  $p = 0,04$ ,  $R^2 = 0,72$ . Além disso, análises inferenciais do impacto de cada componente na fórmula mostrou que a complexidade ( $\beta = 1,05$ ,  $EP = 0,36$ ) e a quantidade de entregas ( $\beta = 1,30$ ,  $EP = 0,38$ ) foram os melhores preditores lineares da quantidade real de funcionários,



enquanto o ICTS tem menor poder preditivo ( $\beta = 0,37$ ,  $EP = 0,26$ ). Isso indica que o *ICTS* não tem peso expressivo sobre como se dá a determinação atual da quantidade de funcionários necessários para realizar certas demandas.

Em terceiro lugar, dado que a fórmula deverá dimensionar a quantidade de pessoas no nível de unidades da organização, pressupõe-se que todas as pessoas têm exatamente o mesmo potencial produtivo. Dessa forma, se possibilita dimensionar no nível organizacional adequado, ao não exigir que se pesem as entregas individuais pelo desempenho individual. Além disso, diminui a chance de não adesão dos funcionários ao processo e da existência de dados não fidedignos.

Como consequência, três outros pressupostos são assumidos. Primeiro, que as entregas são todas de mesma natureza. Isso significa que todas as entregas feitas pela área são consideradas como se fossem a mesma coisa, permitindo que elas possam ser somadas entre si. Segundo, dado que, na realidade, as entregas não são todas a mesma coisa, é utilizado o índice de complexidade média da coordenação para que o peso das entregas seja ponderado e que as entregas sejam realmente comparadas. Terceiro, dado que as entregas são consideradas iguais e que os funcionários são considerados como tendo a mesma capacidade produtiva, a complexidade é definida como proporcional à razão da quantidade de horas dedicadas à realização de cada entrega (aqui denominado de “esforço”) sobre a quantidade de realização de cada entrega.

De forma a garantir que possa ser quantificada parte da influência da estrutura da organização, pressupõe-se que as coordenações são constringidas pela complexidade da área. Isso significa que a quantidade de pessoas em uma coordenação depende da complexidade média da área da qual tal coordenação faz parte. Esse pressuposto indica que as áreas são compostas por coordenações que influenciam diretamente o trabalho uma da outra, sendo necessário levar em consideração como a área, no geral, lida com suas entregas.

Por fim, o último pressuposto diz que áreas gerenciais e de suporte, as quais não têm entregas bem definidas ou que são de característica estritamente operacional, não são passíveis de dimensionamento direto. Esse problema pode ser



resolvido a partir do uso de índices percentuais, identificados na literatura científica pertinente, da quantidade de pessoal que deve ser destinada para a realização de atividades que apresentam tais características (Valença & Barbosa, 2002).

### 3.4. PROPOSTA DE MODELO PARA O DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL EM ÓRGÃOS PÚBLICOS

A partir das variáveis listadas acima e dos pressupostos adotados, a seguinte fórmula para o dimensionamento foi desenvolvida

$$Q_j = \ln(T_j) \times \ln(P_j) \times X_{bl} \quad (4)$$

Em primeiro lugar,  $T_j$  é uma medida da produtividade diária, ao se descontar as ausências do trabalho e somar a contribuição da tarefa à produtividade diária, sendo definida por:

$$T_j = \left[ \frac{k_j \times (m_j \times ICTS_j \times e^{(t_j \times k_j)})}{W_j} \right] + e^{(K_j)} \times ICTS_j \quad (5)$$

onde  $K_j$  é o percentual de complexidade média das atividades da coordenação  $j$  na escala  $\{k_j \in R : 0 \leq k_j \leq 1\}$ ,  $K_j$  é o percentual de complexidade média das atividades da coordenação  $j$  na escala  $\{K_j \in R : 0 \leq K_j \leq 100\}$ ,  $m_j$  é o número de entregas diárias feitas pela coordenação  $j$ ,  $ICTS_j$  é o índice de cobertura técnica de segurança para a cobertura das ausências ao serviço da coordenação  $j$ ,  $e$  é a constante de Néper ( $\approx 2,72$ ),  $t_j$  é a jornada de trabalho produtivo e  $W_j$  é carga efetiva de trabalho ponderada, produto da multiplicação

$$W_j = C_j \times ICTS_j \quad (6)$$

onde  $C_j$  é a carga efetiva de trabalho  $ICTS_j$  é o índice de cobertura técnica de segurança; sendo que  $C_j$  é produto da multiplicação

$$C_j = t_j \times p_j \quad (7)$$

onde  $t_j$  é a jornada de trabalho produtivo e  $p_j$  refere-se a proporção do tempo efetivo sobre as demandas.



Em segundo lugar,  $P_j$  é a eficiência da produção, ao considerar a razão da quantidade de entregas ponderadas pelos fatores de ausência e complexidade sobre a proporção do tempo efetivo, resultado da função.

$$P_j = \frac{m_j \times ICTS_j \times e^{(C_j \times k_j)}}{p_j} \quad (8)$$

onde  $m_j$  é o número de entregas diárias feitas pela coordenação  $j$ ,  $ICTS_j$  é o índice de cobertura técnica de segurança da coordenação  $j$ ,  $C_j$  é a carga efetiva de trabalho da coordenação  $j$ ,  $k_j$  é o percentual de complexidade média das atividades da coordenação  $j$  na escala  $\{k_j \in R : 0 \leq k_j \leq 1\}$  e  $p_j$  refere-se a proporção do tempo efetivo sobre as demandas da coordenação  $j$ .

Por fim,  $X_{bl}$  é a complexidade média da área  $b$  no ano  $l$  e  $Q_j$  é a quantidade ideal de pessoas para a coordenação  $j$ , de acordo com o modelo de dimensionamento aqui proposto.

#### 4. RESULTADOS

A metodologia foi desenvolvida a partir de um projeto-piloto com uma das áreas do órgão em questão. Tal área do órgão é dividida em três coordenações gerais. Cada coordenação realiza atividades específicas. A Tabela 2 apresenta qual a proporção de entregas feitas por cada coordenação geral. Identifica-se que a coordenação A realiza, em média, 2,3% de todas as entregas dos últimos quatro anos. Enquanto a coordenação B realiza, em média, 6,1% de todas as entregas da área dos últimos quatro anos. Por fim, a coordenação C realiza, em média, 91,6% de todas as entregas totais da área, considerados apenas os últimos quatro anos.

O cruzamento dos dados de quantitativo de pessoal dos anos de 2011 a 2014, com os dados de entrega dos mesmos anos, permitiu calcular a produtividade diária de cada tipo de entrega por área. A divisão dos índices de produtividade pelo tempo diário médio que cada funcionário dedicava àquela entrega, foi utilizado para calcular a complexidade de cada tarefa. A complexidade média da área foi calculada pela média das complexidades individuais (em horas) dividida pela soma das





complexidades individuais, resultando em um índice de complexidade percentual médio de cada área. Análises descritivas mostraram que há uma grande variação do índice de segurança técnica entre as coordenações da área estudada. Isso implicou em uma grande variação no quantitativo de pessoal necessário.

Tabela 2. Percentual das entregas totais de cada coordenação

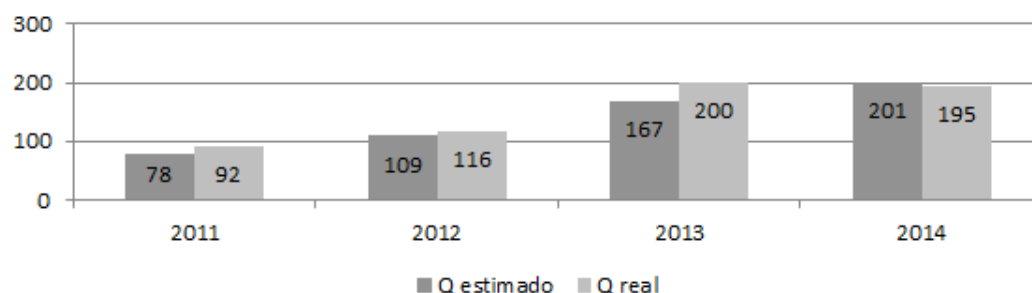
	Área A	Área B	Área C
2011	0.0%	7.1%	92.9%
2012	0.0%	6.1%	93.9%
2013	5.4%	4.8%	89.8%
2014	3.6%	6.4%	90.0%
<b>Média</b>	<b>2.3%</b>	<b>6.1%</b>	<b>91.6%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para minimizar essa instabilidade, quatro modificações foram feitas na fórmula original. Em primeiro lugar, foi utilizado o índice de complexidade percentual médio ao invés da proporção de trabalho de dificuldade  $j$ , tornando as áreas diretamente comparáveis em relação à complexidade de trabalho. Em segundo lugar, ao invés do tempo de consolidação de entregas, utilizou-se o exponencial da multiplicação do tempo produtivo de trabalho pelo índice de complexidade médio, aumentando a importância na fórmula da distinção dos tipos de entrega feitos por cada coordenação. Em terceiro lugar, dividiu-se o logaritmo natural do Índice de Cobertura Técnica de Segurança obtido pelo logaritmo natural do maior Índice de Cobertura Técnica de Segurança possível (i.e., 100%) somado de 1, expressando o aumento percentual do número de pessoas no quadro de pessoal por causa de ausências de trabalhando, mas minimizando diferenças entre coordenações. Por fim, a fórmula foi multiplicada pelo exponencial da divisão do índice de complexidade percentual médio da coordenação com o menor score, pelo mesmo índice da coordenação observada, balanceando o aumento da quantidade de pessoas por coordenação. Consolidando os dados das coordenações, observa-se que apenas em 2014 a quantidade de pessoal na área estava inferior à quantidade necessária, conforme Figura 1.



Figura 1. Comparação entre a Quantidade Estimada e a Quantidade Real.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Diferentemente das opiniões dos gestores do órgão, percebe-se que não há a necessidade de redução ou ampliação de quadro de pessoal. A melhor estratégia está nas readequações de pessoal (movimentações ou trocas de colaboradores entre as áreas) para atendimento às finalidades de cada unidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela abrangência das formações e histórias acadêmicas dos agentes envolvidos na estruturação dos órgãos públicos federais, há uma pluralidade no desenvolvimento de suas ações. Tal pluralidade tem pontos positivos, como no desenvolvimento de políticas e normatizações mais democráticas, além de formações de equipes complementares no trabalho. No entanto, tal pluralidade também pode ser negativa, principalmente quando se considera o que é essencial para dimensionar a força de trabalho da organização, visto que cada colaborador pode identificar indicadores distintos.

No entanto, tal problemática não deve ser utilizada como justificativa para a suspensão de ações construtivas, mas apenas como uma barreira organizacional a ser superada. Como identificado nesse estudo, há indicadores básicos que qualquer organização pode (e deve) controlar e, a partir deles, é possível desenvolver um melhor planejamento sobre o dimensionamento da força de trabalho. A fórmula aqui desenvolvida apresenta uma inovação frente a outras metodologias, que geralmente são aplicadas apenas a atividades altamente normatizadas ou em que há um nível elevado de organização de trabalho, onde análises de desempenho e produtividade



ou mapeamento de processos já foram bem estabilizados e geram resultados fidedignos sobre os processos e macroprocessos relevantes ao objetivo da organização.

No entanto, é ainda limitada no dimensionamento de processos em que as entregas não são facilmente quantificáveis. Frente à metodologia desenvolvida, algumas considerações devem ser traçadas sobre as limitações e sugestões para próximos estudos na área. A primeira limitação se deu na composição do Índice de Cobertura Técnica de Segurança (ICTS). Por falta de controle de dados por parte do órgão, as seguintes variáveis foram retiradas do cálculo deste índice: quantidade de faltas, quantidade de movimentação de pessoal (troca de pessoas entre as áreas internas da organização) e a quantidade de horas adicionais de trabalho (horas extras). Por terem sido retiradas da composição da fórmula, os valores gerados foram subestimados.

A segunda limitação também ocorre sobre os dados do ICTS. A força de trabalho do órgão é composta de servidores e vínculos especiais (consultores, terceirizados e bolsistas). As variáveis utilizadas para o cálculo do ICTS (quantidade de pessoas, admissões, demissões, horas de atividades educativas, aposentadorias e absenteísmo) foram geradas a partir dos dados dos servidores apenas, pois o órgão não controla estas informações para os vínculos especiais. Provavelmente o quantitativo de pessoal proposto também foi subestimado.

A terceira limitação está na quantidade de horas dedicada a cada um dos resultados. Como não há controle de faltas, considerou-se que as pessoas trabalham a mesma carga horária durante todos os dias úteis do ano. Além disso, este dado foi levantado a partir da percepção dos colaboradores sobre o tempo que dedicam a cada resultado, desta forma, a nível de ilustração, o colaborador declarava que gastava seu tempo em atividades relacionadas a empenho, em torno de 50% e atividades relacionadas a descentralizações, também girando em torno de 50%.

A fim de melhorar os resultados gerados pela metodologia proposta e aperfeiçoar os próximos estudos da área, têm-se as seguintes sugestões. Primeiramente, utilizar-se da ferramenta de apontamento de horas (ou *time sheet*)



para mensurar, com maior precisão, o tempo dedicado a cada resultado gerado pelas unidades organizacionais. De posse dessas informações, sugere-se que seja realizado um estudo triangulando estes dados com a medida gerada a partir da percepção, podendo, assim, definir se a forma como este dado foi levantado realmente é uma limitação da pesquisa. Segundo, a utilização de dados mensais, ao invés de anuais, também é necessário para aumentar a confiabilidade dos resultados (tanto os dados de pessoal, quanto de produtividade, quanto de complexidade). Por fim, sugere-se que a fórmula seja testada em sua completude, contemplando todas as variáveis do Índice de Cobertura Técnica de Segurança.

Por fim, a partir dos resultados aqui apresentados, será possível a estruturação de estratégias para mapeamentos de entregas e processos relevantes ao planejamento do quadro de pessoal de, a princípio, qualquer organização, mas principalmente de órgãos públicos federais. Além disso, a partir de abordagem multimétodos, é possível também refinar a análise, definindo perfis e ações estratégicas das unidades das organizações a fim de maximizar a capacidade produtiva dos funcionários e reduzir a sobrecarga de trabalho em unidades mal dimensionadas.



## REFERÊNCIAS

ANEEL, A. (2000). Agência de Energia Elétrica. **Manual de Gestão de Processos Organizacionais**. Brasília, Brasil.

Almeida, V. M. L. D., Junqueira, A., Maltoni, L. A., & Bruno, L. C. (2007). **Dimensionamento da força de trabalho necessária às Unidades Hospitalares do Instituto Nacional de Câncer/MS**. Rev. bras. cancerol, 53(1), 71-78.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Boletim Estatístico de Pessoal**. Secretaria de Recursos Humanos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília, abril de 2016. Disponível em: [http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/servidor/publicacoes/bol\\_etim\\_estatistico\\_pessoal/2016/160401\\_bol237\\_jan2016\\_parte\\_i.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/servidor/publicacoes/bol_etim_estatistico_pessoal/2016/160401_bol237_jan2016_parte_i.pdf)

Campos Barroso, D. M. (2007). **Noções de indicadores de desempenho**. Programa de Qualidade na Gestão Pública do Estado do Pará, Belém, Brasil.

Campos, I. C. M. (2006). **Diagnósticos de transtornos mentais e comportamentais e relação com o trabalho dos servidores públicos estaduais**. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Gaidzinski, R., R., (1998) **Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições hospitalares** [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Gaidzinski, R. R., Sanna, M. C., Leite, M. M. J., & Mayor, E. R. C. (1998). **Estudo das ausências de equipe de enfermagem num hospital geral de grande porte**. Revista Enfermagem Complexo HC/FMUSP, 1(4), 8-14.

Gonçalves, J. E. L. (2000). **As empresas são grandes coleções de processos**. Revista de administração de empresas, 40(1), 6-9.

Gonçalves, L. (2007). **Processo de trabalho da enfermagem**: bases qualitativas para



o dimensionamento da força de trabalho em unidades de internação. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Marconi, N. (2004). **Gestão de recursos humanos nas organizações sociais**. Em: IX Congresso Internacional Del CLAD sobre la Reforma Del Estado y de la Administracion Pública. Madrid. Espanha.

Maximiano, A. C. A. (1981). **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas.

Nicola, A. L., & Anselmi, M. L. (2005). **Dimensionamento de pessoal de enfermagem em um hospital universitário**. Rev bras enferm, 58(2), 186-90.

Nunes, A. V. L., & Lins, S. L. B. (2009). **Servidores públicos federais: uma análise do prazer e sofrimento no trabalho**. Revista Psicologia Organizações e Trabalho, 9(1), 51-67.

Prado, D. S. (1999). **Teoria das Filas e da Simulação**. Belo Horizonte/MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial 2.

Santos, V. C., Soares, C. B., & Campos, C. M. S. (2007). **A relação trabalho-saúde de enfermeiros do PSF no município de São Paulo**. Rev Esc Enferm USP, 41, edição especial.

Tridapalli, J. P., Fernandes, E., & Machado, W. V. (2011). **Gestão da cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil**. Rev. Adm. Pública. Rio de Janeiro, 45(2), 401-33.

Valença, M. C. A., & Barbosa, A. C. Q. (2002). **A terceirização e seus impactos: Um estudo em grandes organizações de Minas Gerais**. Revista de Administração Contemporânea, 6(1), 163-185.

Vianna, C. M., Pierantoni, C. R., França, T. C., Magnago, C., Rodrigues, M. P. S., & Morici, M. C. (2013). **Modelos econométricos de estimativa da força de trabalho: uma revisão integrativa da literatura**. Physis: Revista de Saúde Coletiva, 23(3), 925-



950.

---

**AUTORIA**

**Antonio Isidro-Filho** – Doutor em Administração, Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Inovação e Estratégia (NINE/UnB), Programa de Pós-Graduação em Administração, Departamento de Administração, Universidade de Brasília.

Endereço eletrônico: [isidro@unb.br](mailto:isidro@unb.br)

Telefone: (61) 31070750

**André Luiz Marques Serrano** – Doutor em Economia, Vice-Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Inovação e Estratégia (NINE/UnB), Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Departamento de Administração.

Endereço eletrônico: [andrelms@unb.br](mailto:andrelms@unb.br)

Telefone: (61) 31070750

