



IX ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

ISSN: 2594-5688

secretaria@sbap.org.br

Sociedade Brasileira de Administração Pública

ARTIGO

**DIMENSIONAMENTO DE FORÇA DE TRABALHO APLICADO AO
SETOR DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS I DO LABORATÓRIO
FEDERAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA EM RECIFE (LFDA/PE)**

JANAINA BARROS GONÇALVES,

**GRUPO TEMÁTICO: 06 Gestão de Pessoas e
Comportamento Organizacional no Setor Público**

IX Encontro Brasileiro de Administração Pública, São Paulo/SP, 5 a 7 de outubro de 2022.
Sociedade Brasileira de Administração Pública
Brasil

Disponível em: <https://sbap.org.br/>

Dimensionamento de força de trabalho aplicado ao setor de Recepção de Amostras I do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária em Recife (LFDA/PE)

Resumo:

A Administração Pública Federal utiliza o modelo de gestão gerencial. Dentre as muitas características deste modelo tem-se a boa utilização dos recursos. Esta pode ser garantida através do planejamento da força de trabalho que permite alinhar a demanda e competências de pessoal à gestão estratégica e de negócios do órgão. Foi realizado o planejamento da força de trabalho na unidade de Recepção de Amostras I do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária em Recife (LFDA/PE), no período de fevereiro de 2018 a julho de 2020. A metodologia utilizada consiste em um modelo algébrico que avalia o quantitativo de pessoas considerando o número de entregas do órgão, esforço e média histórica de colaboradores. Esta metodologia foi escolhida por se enquadrar em diferentes órgãos da administração pública. Os resultados encontrados com relação ao quantitativo ideal de funcionários foi de 10,14 para 2018, 8,86 em 2019 e 3,55 em 2020.

Palavras-chave: Administração Pública Federal. Dimensionamento de Força de Trabalho. Planejamento de Força de Trabalho.

Introdução:

A Administração Pública Federal passou por diversos modelos de gestão (ou administrativos) até atingir o modelo gerencial atual. O modelo gerencial prioriza a eficiência e transparência nos gastos públicos, boa prestação de serviço aos cidadãos. Foi introduzido no serviço público federal de 1995 pela grande reforma administrativa realizada no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (CAMPELO, 2010).

Para garantir a boa prestação de serviços aos cidadãos é preciso o planejamento da força de trabalho. Este tem sido cada vez mais debatido entre os diversos países, pois, a cada dia, surgem novas demandas sociais, porém os recursos governamentais estão mais escassos, especialmente, em países em desenvolvimento como é o caso do Brasil (CUNHA et. al., 2018).

O planejamento da força de trabalho é uma estimativa da demanda da organização e dos recursos necessários para atender essa demanda (CUNHA et. al., 2018). Permite a identificação e preenchimento de lacunas nas equipes, com as competências para atender as necessidades atuais e futuras, o alinhamento dos requisitos da força de trabalho com os planejamentos estratégico e de negócios da organização, planejamento de desenvolvimento pessoal e sucessório (KOMATSU, 2013).

Para se fazer um bom planejamento de pessoal é preciso dimensionar a força de trabalho. As primeiras ideias sobre racionalização da força de trabalho surgiram com a administração clássica, sendo o Taylorismo, Fordismo e Toyotismo os mais conhecidos. Estes modelos possibilitaram o estudo dos tempos e movimentos (Taylorismo), produção em massa (Fordismo) e otimização da força de trabalho (Toyotismo) (CHIAVENATO, 2014).

Muitos métodos podem ser aplicados para o dimensionamento de força de trabalho. A maior dificuldade encontrada na administração pública federal é a ausência de um modelo padrão de realização da medida e a diversidade de atividades desenvolvidas pelos órgãos governamentais (PORTO; NEVES, 2014).

Este estudo foi desenvolvido na unidade de Recepção de Amostras I do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária em Recife no bairro de Dois Irmãos em Recife/PE. Esta unidade é responsável pela recepção, triagem, identificação, registro e encaminhamento das amostras às unidades analíticas, e passou por uma grande redução do quadro de colaboradores no ano de 2020 sendo necessário observar se o tamanho da equipe atual é capaz de atender a demanda do setor.

Parte 1. Teorias sobre Dimensionamento de Força de Trabalho

O primeiro estudo sobre racionalização do trabalho foi feito em 1903 pelo engenheiro Frederick Winslow Taylor, em seu livro Shop Management através dos estudos dos tempos e movimentos. Isto consistia em fazer um estudo de cada tarefa e cada operação que a compunha em uma série ordenada de movimentos simples. Outra teoria importante relacionada à padronização do trabalho é o Fordismo, desenvolvido entre 1905 e 1910, que permitiu a produção em massa (CHIAVENATO, 2014).

Ainda entre as teorias clássicas da administração, pode-se citar o Toyotismo, desenvolvido a partir de 1960. Um dos aspectos tratados no Toyotismo era a automatização das atividades para que um mesmo trabalhador pudesse operar mais de um equipamento e, com isto, haveria uma maior racionalização da mão-de-obra. Desta forma, poderia ser diminuído o número de funcionários sem diminuir a quantidade de trabalho (CHIAVENATO, 2014).

Uma teoria que aborda o dimensionamento de força de trabalho é o método desenvolvido por Gaidzinski et. al (1998) que foi utilizado para dimensionar o quantitativo de profissionais de enfermagem em unidades hospitalares. Este método tem como parâmetros analisados a quantidade total de pessoas de enfermagem, a categoria profissional, a quantidade de pacientes, tipo de cuidado necessário, jornada de trabalho de cada profissional de enfermagem, produtividade média, folgas semanais, e o índice de segurança técnica que é calculado a partir das férias, feriados, ausências não previstas e dias de funcionamento das unidades (SERRANO et al., 2017).

Além deste método ainda é possível citar os Modelos Hospitalares, que foram desenvolvidos para dimensionar a força de trabalho nos hospitais. Este método considera um índice de segurança técnica

e tem a produtividade do pessoal calculada por meio da carga horária de trabalho em relação ao número de leitos por pacientes (SERRANO et. al., 2017).

Ainda é possível citar a “teoria das filas” de 1975 que leva em consideração aspectos tais quais o ritmo de chegada de usuários no sistema, a quantidade de profissionais, tempo de atendimento do sistema, a probabilidade de ocupação da fila, probabilidade do sistema vazio, tempo médio de permanência na fila (ISIDRO-FILHO; SERRANO, 2016).

O modelo de Marinho e Vasconcelos (2007) estima a produtividade dos profissionais tendo como base os parâmetros de duração da tarefa, medido em minutos; produção, com mensuração feita em quantidades de dias; e total de dias trabalhados no mês. (SERRANO et. al., 2017).

Outro método utilizado para a quantificação da força de trabalho é conhecido como o método das componentes demográficas. Nesta forma de quantificação, a função básica é dada por uma equação compensatória que considera três eventos demográficos principais, são eles nascimento, morte e migrações (WONG et. al, 2016). Para efeitos de cálculo de dimensionamento de força de trabalho os parâmetros considerados são a quantidade de profissionais ativos, imigrantes e emigrantes, sexo dos profissionais, novos registros nos conselhos profissionais (SERRANO et. al., 2017).

Ainda é possível citar o método desenvolvido por Serrano e Franco (2018) para o dimensionamento de força de trabalho em qualquer órgão da administração pública. Isto porque se trata de uma metodologia algébrica e genérica que leva em consideração nos cálculos da quantidade ideal de pessoas a média histórica de colaboradores, um indicador de produtividade diária e um indicador de eficiência da produção calculados (SERRANO; FRANCO, 2018).

Embora existam diversas estratégias para o dimensionamento de força de trabalho, nem todas são aplicáveis ao serviço público do ponto de vista estratégico, financeiro, de tempo, ou a viabilidade de certas variáveis. Deve-se sempre buscar aquele que descreva o fenômeno de forma satisfatória, que seja o menos complexo e capaz de explicar a realidade de forma simples. (SERRANO; FRANCO, 2018).

Parte 2. Planejamento e Dimensionamento de Força de Trabalho

O planejamento da força de trabalho vem se tornando cada vez mais debatido na administração pública do mundo todo. Isto porque a escassez de recurso deixa evidente a necessidade de se prestar um melhor serviço com menos recursos. Para isso, é preciso saber as demandas do serviço público, as metas que se deseja atingir e o planejamento estratégico do órgão para o futuro (CUNHA et. al.,

2018).

O planejamento da força de trabalho possibilita aos governos readequar processos internos de trabalho e estrutura das organizações, revisão de regulamentos e políticas internas de gestão de pessoas e a revisão de tarefas e resultados gerados (KOMATSU, 2013).

Consiste em estimar a demanda da organização e os recursos necessários para atender essa demanda. É um processo contínuo de alinhamento entre a força de trabalho e os objetivos e necessidades a ela correlatos, sendo eles desde as metas organizacionais até os requisitos legislativos, de curto a longo prazo (CUNHA et. al., 2018). É um processo sistemático para identificação e preenchimento de lacunas nas equipes, com competências que irão atender as necessidades futuras (KOMATSU, 2013). Um planejamento adequado permite que a organização tenha capacidade de alinhar os requisitos da força de trabalho com o planejamento estratégico e de negócios, localizar as lacunas de competência existentes e as que surgirão, ainda é possível fazer o planejamento de desenvolvimento de pessoal e sucessório (KOMATSU, 2013).

Para a execução de um bom planejamento de força de trabalho faz-se necessário o dimensionamento de pessoal. O dimensionamento de força de trabalho é o processo que determina a quantidade de pessoas necessárias para o atendimento à uma determinada demanda (CUNHA et. al., 2018), tendo como resultado o número de pessoas, com habilidades, competências e aptidões adequadas para realizar as corretas atribuições, com os recursos tecnológicos ideais e no local e momento oportuno (RODRIGUES; OLIVEIRA; LIMA, 2015).

Para se fazer um bom dimensionamento de força de trabalho é necessário conhecer alguns aspectos relacionados com a entrega, pessoal e contexto (BRASIL, 2018). A dimensão da entrega está relacionada com o resultado produzido. A dimensão de pessoal tem ligação com o indivíduo que atua na organização e o contexto envolve aspectos gerais para além dos comportamentos individuais (FRANCO; IWAMA; SERRANO, 2018).

Muitas são as formas possíveis de se realizar o dimensionamento de força de trabalho. As análises podem ser feitas partindo dos macroprocessos, processos, atividades e entregas. Todas estas etapas geraram resultados. Com os resultados obtidos a partir das entregas é possível fazer inferências sobre os macroprocessos, porém a recíproca não é verdadeira (FRANCO; IWAMA; SERRANO, 2018).

A entrega pode ser definida como a razão de ser da área na estrutura organizacional, seja ela um produto ou um conjunto de produtos intermediários, que agregue valor à estratégia corporativa (ISIDRO, 2018). As análises em escala de entregas são preferíveis às demais, porque produzem dados

confiáveis, com o menor custo financeiro e maior celeridade para organização, pois não há necessidade de mensuração do tempo de cada uma das atividades que são realizadas para obtenção da entrega (FRANCO; IWAMA; SERRANO, 2018).

A grande dificuldade da realização do dimensionamento da força de trabalho, na administração pública federal, deve-se ao fato de ainda não existir um método padrão que consiga abarcar toda a diversidade de atividades desenvolvidas nos mais variados órgãos que compõe a administração pública direta e indireta (PORTO; NEVES, 2014).

Parte 3. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), Laboratório Federal de Defesa Agropecuária (LFDA) e a Recepção de Amostras I

Em 28 de julho foi criada a Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (BRASIL, 2020), que em 29 de dezembro de 1906 por meio do Decreto Lei nº 1.606/1906 foi criado o Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, a partir do desmembramento de funções do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas e de algumas atribuições transferidas do Ministério da Justiça e Negócios Interiores (CAMARGO, 2018).

Tinha como principais atribuições a catequese de índios, o ensino agrícola, veterinário e industrial, a imigração e a colonização, a indústria animal, as estatísticas, os registros de animais, os institutos de pesquisa, as terras públicas, propaganda e divulgação dos produtos brasileiros no exterior, a mineração, a conservação de florestas, entre outros (CAMARGO, 2018).

Em 03 de dezembro de 1930 através do Decreto Lei nº 19.448/1930, tornou-se apenas Ministério da Agricultura, pois os temas relativos à industrialização, devido a sua grande importância, foram transferidos para o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio criado em 26 de novembro de 1930 pelo Decreto Lei nº 19.433/1930 (CAMARGO, 2018). Em 28 de maio de 2003, foi transformado em Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) pela Lei nº 10.683/2003.

Atualmente o MAPA é composto por órgãos de assessoramento ao Ministro, cinco secretarias fixas, 27 Superintendências Federais e suas unidades dispostas pelos 26 estados da federação e Distrito Federal, seis Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a Comissão Executiva do Plano de Lavoura Cacaueira (CEPLAC), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), as Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S.A (CEASA/MG), a Companhia de Armazéns e Silos de Minas Gerais (CASEMG) e a Companhia de Entrepósitos e

Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) (BRASIL, 2020).

Os Laboratórios Oficiais da Agricultura foram fundados na década de 1940, eram compostos pelos laboratórios de análises vegetal e diagnóstico animal. Atualmente a rede de laboratórios da agricultura é denominada de Laboratório Federal de Defesa Agropecuária. Eles têm como principais atribuições realizar análises oficiais em alimentos, águas, insumos animais e vegetais, bromatológicas, diagnóstico animal, sanidade vegetal etc., auditoria em laboratórios credenciados, ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação em métodos analíticos, entre outras. Estão distribuídos por todas as regiões do Brasil com localização em Recife-PE, Pedro Leopoldo-MG, Campinas-SP, Belém-PA, Goiânia-GO e Porto Alegre-RS. Todos os LFDA's possuem acreditação na norma NBR ISO 17025:2017, que trata sobre qualidade para laboratórios (BRASIL, 2019).

A Recepção de Amostras do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária em Recife (LFDA/PE) é o setor responsável pela recepção, triagem, identificação, registro e encaminhamento das amostras às unidades analíticas, que efetivamente realizam os ensaios. O LFDA/PE conta com duas unidades de Recepção de Amostras localizadas nos bairros de Dois Irmãos e Bongi, na cidade do Recife-PE. Este estudo foi realizado na Recepção de Amostras I localizada em Dois Irmãos, onde são realizadas análises de alimentos, água e diagnóstico animal.

Parte 4. Metodologia

Para a realização deste estudo, o primeiro passo foi a definição das entregas da unidade de Recepção de Amostras I do LFDA/PE localizada no bairro de Dois Irmãos.

As entregas foram definidas levando-se em consideração os principais produtos dos processos da unidade organizacional, avaliados pelos aspectos de resultados, produtos gerados que podem ser mensurados para gerar indicadores, e esforço, tempo despendido por cada colaborador para produção de resultado que foi medido em horas (BRASIL, 2018).

Primeiramente foi feita uma avaliação de documentos internos da unidade estudada, para a identificação e definição das entregas efetuadas pela unidade. Foram medidos os tempos das etapas realizadas para que se chegasse ao tempo médio necessário para produção de cada entrega.

Os cálculos foram realizados utilizando-se a metodologia descrita por Serrano e Franco (2018), que é um modelo algébrico, por se tratar de um modelo que se adequa ao contexto geral do serviço público (SERRANO; FRANCO, 2018). As equações utilizadas estão apresentadas a seguir.

Quantidade ideal de pessoas (Q_i):

$$Q_i = \frac{\ln T_i}{\ln P_i} \times q_i \quad (1)$$

Onde: Q_i é a quantidade ideal de pessoas; T_i é um indicador de produtividade diária; P_i um indicador de eficiência da produção e, q_i é a média histórica da quantidade de pessoas. O índice subscrito “i” representa a unidade dimensionada (SERRANO; FRANCO, 2018).

Indicador de produtividade diária (T_i):

$$T_i = \frac{k_i \times m_i \times ICTS_i}{t_i \times p_i} + (e^{K_i} \times ICTS_i) \quad (2)$$

Onde: k_i é o efetivo pontual médio das atividades na escala $\{k_i \in \mathbb{R}: 0 \leq k_i \leq 1\}$; m_i é o número de entregas diárias; $ICTS_i$ é o índice de cobertura técnica de segurança para a cobertura das ausências ao serviço; t_i é a jornada média de trabalho; p_i é o percentual de tempo produtivo e, K_i é o efetivo pontual médio das atividades na escala $\{K_i \in \mathbb{R}: 0 \leq K_i \leq 100\}$ (SERRANO; FRANCO, 2018).

Eficiência da produção (P_i):

$$P_i = \frac{e^{(t_i \times k_i) \times q_i}}{\sqrt{p_i}} \quad (3)$$

Onde: q_i é a média histórica da quantidade de pessoas; t_i é a jornada média de trabalho; k_i é o efetivo pontual médio das atividades na escala $\{k_i \in \mathbb{R}: 0 \leq k_i \leq 1\}$; e p_i refere-se ao percentual de tempo produtivo (SERRANO; FRANCO, 2018).

Efetivo pontual médio das atividades na escala:

$$k_i = \frac{\ln \left(\frac{\sum_{j=1}^{n_i} \frac{m_{ji}}{h_{ji}}}{\frac{n_i}{m_i}} \times q_i \times 100 \right)}{100}$$

Onde: m_{ji} é o número de entregas; h_{ji} é a dedicação diária em horas para a realização das entregas; n_i é o número total de diferentes entregas feitas; m_i é a quantidade de entregas diárias; e q_i é a média histórica da quantidade de pessoas. O subscrito i representa a unidade dimensionada e o subscrito j, as diferentes entregas da unidade (SERRANO; FRANCO, 2018).

Índice de cobertura técnica de segurança para a cobertura das ausências ao serviço:

$$ICTS_i = \left(\frac{\ln \left(\left[\left(1 + \frac{f}{D-f} \right) \times \left(1 + \frac{v_f}{d-v_f} \right) \times \left(1 + \frac{\sum_i a_{ij}}{DA} \right) \right] - 1 \right) \times 100}{\ln(100)} \right) + 1$$

Onde: f é a quantidade de dias feriados no mês; D é a quantidade total de dias no mês (igual a 30); v_i é a quantidade de dias de ausência devido às atividades educativas da unidade; d é a quantidade média

de dias úteis por mês (igual a 21); a_{ji} é o somatório dos dias médios de ausências previstas e DA é a quantidade total de dias de ausência possíveis considerando cada tipo de ausência j (SERRANO; FRANCO, 2018).

Os dados utilizados nos cálculos de dimensionamento de força de trabalho, referem-se ao período entre fevereiro de 2018 e julho de 2020 e foram obtidos das planilhas de recebimento de volumes, cadastramento de amostras, número de amostras rejeitadas obtidos de planilhas de controles internos e do software LIMS:2012.

Com relação aos afastamentos do trabalho só foram considerados os 30 dias de férias para todos os colaboradores e os prazos de afastamento legalmente previstos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e pela Lei nº 8.112/1990, totalizando 181 dias para os colaboradores celetistas e 273,5 dias para os servidores.

A produtividade considerada foi de 90%, o número histórico de colaboradores no setor era de nove, e foi considerado apenas um dia para afastamento para treinamento. Os feriados de 2018 foram divididos por 11 em consideração ao número de meses analisados, os de 2019 por 12 e os de 2020 por sete, com o intuito de se obter uma média mensal.

Parte 5. Resultados e Discussão

Em relação às ausências e afastamentos legais possíveis, é importante ressaltar que a maioria desses dias não foram gozados pelos colaboradores da Recepção de Amostras I. Porém não foi possível acessar os espelhos de pontos dos colaboradores. Foram catalogadas 15 entregas na unidade. Cada uma delas está apresentada, junto ao tempo gasto para sua produção, na tabela 1.

Tabela 1 – Entregas realizadas pela Recepção de Amostra e tempo de realização

Entrega	Descrição	Tempo (h)
Volumes Recebidos	Sintetiza todas as atividades relacionada a recepção dos volumes	0,13
Amostras Triadas	Sintetiza todas as atividades relacionadas a triagem das amostras	0,03
Amostras Cadastradas	Sintetiza todas as atividades de cadastro de amostras aceitas	0,21
TRA's ¹ Emitidos	Sintetiza todas as atividades de cadastro de amostras rejeitadas na Recepção de Amostras I.	0,37
Cadastros no SIGLA	Sintetiza todas as atividades de cadastramento de amostras no SIGLA ²	0,03
TRA'S no SIGLA	Sintetiza todas as atividades de rejeição de amostras no SIGLA	0,05

Amostras Descartadas	Sintetiza todas as atividades do descarte de amostras	0,08
Relatórios Enviados	Sintetiza todas as atividades de envio de relatórios de análises e liberação das amostras no sistema LIMS ³ .	0,18
Documentos Revisados	Sintetiza todas as atividades de elaboração e revisão de documentos do sistema de gestão da qualidade da Recepção de Amostras I	3,00
RSI's ⁴ Abertas ou Fechadas	Sintetiza todas as atividades de registro e tratamento das não conformidades recebidas, oportunidades de melhoria e trabalhos não conformes realizados.	2,50
Treinamentos ou Repasses Realizados	Sintetiza todas as atividades de qualificação e nivelamento de conhecimentos na Recepção de Amostras I	0,50
Atendimento Público Interno	Sintetiza todas as atividades de atendimento ao público interno (demandas do próprio LFDA/PE)	1,50
Atendimento Público Externo	Sintetiza todas as atividades de atendimento ao público externo	1,00
Organização da Recepção I	Sintetiza todas as atividades de organização dos documentos recebidos, caixas e gelos para descarte etc.	1,75
Atividades Gerenciais	Sintetiza todas as atividades gerenciais (reuniões, atendimento das demandas da Dlab ⁵)	0,50

1- Termo de Rejeição de Amostras; 2- Sistema de Informações Gerenciais para Laboratórios de Resíduos e Contaminantes em Alimentos; 3- Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais; 4- Registro de Situação Indesejada; 5- Divisão Técnica Laboratorial. Fonte: O autor, 2020.

Com relação ao número de colaboradores de 2018, 2019 e 2020 tem-se as seguintes informações: em 2018 o número de colaboradores da Recepção de Amostras I era de nove pessoas. Destas, quatro eram servidores com jornada de 40h semanais, outros quatro colaboradores terceirizados com jornada de 44h semanais e mais um colaborador terceirizado com jornada de 30h semanais.

Em 2019, o número de colaboradores da unidade era nove, sendo três servidores com jornada de 40h semanais, cinco colaboradores terceirizados com 44h semanais e mais um colaborador terceirizado com 30h semanais.

Em 2020, ocorreram muitas demissões e aposentadoria na unidade e o número de colaboradores foi reduzido a seis. No entanto, devido à pandemia de COVID-19, a unidade foi afetada com redução do número de volumes recebidos, e dois colaboradores encontravam-se permanentemente em trabalho não presencial por se enquadrarem nos grupos de risco da doença. A equipe da unidade era composta por seis colaboradores, sendo dois servidores com jornada de 40h semanais, um servidor com jornada de 30h semanais e três colaboradores terceirizados com 44h semanais.

Os dados das tabelas 2, 3 e 4 são referentes aos resultados dos cálculos para os anos 2018, 2019 e 2020 respectivamente.

Tabela 2 – Resultados dos Cálculos de Dimensionamento da Força de Trabalho 2018, 2019 e 2020

Ano	k_i (médio)	m_i (total)	m_{ij}/h_{ij} (total)	n_i	p_i	q_i	ICTS _i	t_i	P_i	T_i	Q_i
2018	0,02	82,55	1041,72	15	0,90	9,00	1,66	8,13	11,03	14,96	10,14
2019	0,02	70,96	858,87	15	0,90	9,00	1,65	8,22	10,74	10,36	8,86
2020	0,00	41,75	411,83	15	0,90	9,00	1,73	8,06	9,67	2,45	3,55

k_i é o efetivo pontual médio das atividades na escala $\{k_i \in \mathbb{R} : 0 \leq k_i \leq 1\}$; m_i é o número de entregas diárias; h_{ij} é a dedicação diária em horas para a realização das entregas; n_i é o número total de diferentes entregas feitas; p_i é o percentual de tempo produtivo; q_i é a média histórica da quantidade de pessoas; ICTS_i é o índice de cobertura técnica de segurança para a cobertura das ausências ao serviço; t_i é a jornada média de trabalho; P_i um indicador de eficiência da produção; T_i é um indicador de produtividade diária; e Q_i é a quantidade ideal de pessoas. Fonte: O autor, 2020.

Comparando-se os dados da tabela 2 é possível observar através do número de entregas diárias (m_i) que houve uma redução de demandas ao longo do período considerado. Em 2019 houve uma redução de 14% em comparação com 2018 devido ao contingenciamento de recursos, adotado pelo Ministério da Economia. O ano de 2020 é considerado atípico pois houve uma grande redução de 49,4%, em relação a 2018, ocasionada pela pandemia do novo Coronavírus, Sars-Cov-2.

O índice de cobertura técnica de segurança (ICTS_i) manteve-se praticamente o mesmo, aproximadamente 1,7, apesar da redução das demandas. As variações apresentadas nas médias das jornadas de trabalho se devem à composição da equipe, que em 2018 tinha mais colaboradores de 40h semanais, em 2019 houve uma diminuição de colaboradores de 40h semanais, compensada com a alocação de mais um colaborador de 44h semanais. Para 2020, houve uma grande redução no número de colaboradores de 44h semanais na unidade, além de aposentadoria de servidor de 40h semanais e perda do colaborador terceirizado de 30h semanais.

Os resultados para o número ideal de colaboradores consideram que todos realizam todas as atividades que resultam nas entregas previstas, ou seja, têm o mesmo potencial produtivo (ISIDRO-FILHO; SERRANO, 2016).

Com base nos resultados obtidos pode-se perceber que o quantitativo de pessoal em 2018 foi insuficiente para atendimento das demandas do setor, havia nove colaboradores e o número ideal é 10,14. Para 2019 o número de colaboradores era o ideal, equipe composta por nove pessoas e o número ideal era de 8,86, porém devido a diversidade e restrições das funções existentes na unidade havia disparidade nas atividades realizadas gerando sobrecarga de parte dos colaboradores (servidores

técnicos de laboratório e auxiliar de laboratórios, dos terceirizados secretárias, recepcionista, digitador – com competência para realizar as entregas gerenciais e de garantia da qualidade do setor estudo) em comparação com o número total de trabalhadores. Em 2020 o baixo efetivo pessoal necessário, para atendimento às demandas da unidade, se dá por causa das dificuldades que o país enfrentava durante a pandemia. O número real é de seis colaboradores e o necessário é 3,55.

Em comparação com os resultados obtidos por Isidro-Filho e Serrano (2016), que constataram na análise de um órgão do Poder Executivo Federal não haver necessidade de mão de obra e sim realocação do pessoal, é possível perceber que no caso da unidade de Recepção de Amostra se fará necessária a contratação de pessoal caso a demanda de 2018 e 2019 se repitam em anos seguintes, uma vez que no ciclo 2018-2019 a unidade contava com nove colaboradores em 2020 possuía apenas seis.

A Coordenação Geral de Gestão de Pessoas do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (COGEP/MPOG) também aplicou esta metodologia, com uma diferença no número de variáveis consideradas devido à grande quantidade de entregas catalogadas, que foi de 51. A dificuldade encontrada no estudo desenvolvido no órgão se deu pelo fato de que algumas atividades não possuíam indicadores que pudessem ser monitorados, comprometendo a fidelidade dos cálculos realizados. Os dados apresentados possibilitaram perceber que ao longo do período de estudo, 2016 até 2018, há pouca necessidade de reposição de mão-de-obra, sendo mais prioritário a realocação de colaboradores ociosos (CALDAS et. al., 2019).

Essa dificuldade de coleta de dados não foi observada na Recepção de Amostras I, uma vez que, embora a unidade não possua indicadores institucionais de medição das demandas atendidas, as entregas catalogadas pela unidade são bem monitoradas por planilhas de controles internos e pelos dados obtidos pelo software LIMS, o que tornou a medida mais fidedigna a realidade do setor.

Para além da contratação de mão-de-obra é necessário fazer um estudo mais aprofundado das competências necessárias para execução das atividades desenvolvidas na unidade de forma que as contratações sejam melhoradas. Também deve ser executada uma melhoria de processos para a automatização das atividades de forma que se necessite de um menor efetivo de pessoal para realização delas, uma vez que a complexidade das atividades é baixa como pode ser observado pelo valor de k_i que variou entre 0 e 0,02 (MENDES et. al., 2019).

Esta mesma metodologia foi utilizada para o dimensionamento de força de trabalho de áreas administrativas do Ministério da Saúde (VENTIN; PEREIRA; MORAES, 2019). O resultado deste

estudo demonstrou que todas as áreas onde o dimensionamento foi realizado apresentavam déficit de pessoal. A estratégia adotada para resolução deste déficit nas secretarias estudadas considerou o perfil profissional já existente no órgão, ações para capacitação e desenvolvimento das competências desejadas, metodologias de priorização das atividades para que as de maior valor agregado à organização fossem realizadas primeiro, investimento em pessoal e tecnologia (VENTIN; PEREIRA; MORAES, 2019). Práticas que também podem ser adotadas pela alta gestão do LFDA/PE para resolução dos problemas de déficit de pessoal da Recepção de Amostras I em caso de haver um aumento de demanda.

Conclusões

Com o presente estudo foi possível observar a importância do planejamento da força de trabalho para a administração pública federal, o que possibilita a preparação do órgão para o futuro, o bom atendimento das demandas presentes e futuras e um gasto mais eficiente do recurso público.

A análise realizada no setor de Recepção de Amostras I do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária em Recife, permitiu perceber que a equipe de 2020 era suficiente para o atendimento da demanda de 2020, pois houve uma redução da solicitação dos serviços ocasionada pela pandemia. No entanto, havendo uma retomada nos patamares das demandas iguais aos anos anteriores, 2018 e 2019, o efetivo pessoal da Recepção de Amostras I será insuficiente para continuação da boa prestação do serviço.

Uma estratégia que pode ser adotada para transpor as dificuldades ocasionadas por falta de pessoal, em caso de haver necessidade, é a modernização do serviço com investimento em tecnologia. Além disso, é possível fazer uma avaliação das competências necessárias para a realização das entregas da unidade de forma que as contratações sejam mais eficientes.

Referências:

BRASIL. Decreto Lei nº 1.606, de 29 de dezembro de 1906. Crea uma Secretaria de Estado com a denominação de Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Commercio. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, RJ, p. 65, 31 jan. 1907. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-1606-29-dezembro-1906-582057-norma-pl.html>. Acesso em: 6 nov. 2020.

BRASIL. Decreto Lei nº 19.433, de 26 de novembro de 1930. Cria uma Secretaria de Estado com a denominação de Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. **Diário Oficial da União**, Rio de

Janeiro, RJ, p. 21604, 2 dez. 1930. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19433-26-novembro-1930-517354-norma-pe.html>. Acesso em: 6 nov. 2020.

BRASIL. Decreto Lei nº 19.448, de 3 de dezembro de 1930. Da Nova Denominação ao Ministério Da Agricultura, Industria E Comercio; Estabelece Normas para o Funcionamento Dos Serviços sob sua Jurisdição até que Sejam Remodelados os Regulamentos Atuais; E Adota Medidas Tendentes a Simplificação dos Serviços Burocráticos Nesse Ministério. **Coleção de Leis do Brasil de 1930**, Rio de Janeiro, RJ, 3 dez. 1930. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=19448&ano=1930&ato=c2e0zY61ENnpWT095>. Acesso em: 6 nov. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos. **Manual técnico de dimensionamento de força de trabalho em áreas administrativas (versão 2.0)**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. 68 p. v. 1. ISBN 978-85-334-2628-3. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_forca_trabalho_area_administrativa.pdf. Acesso em: 13 jul. 2020.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária - LFDAs, Brasília, DF, p. 1, 15 mar. 2019. Disponível em: www.agricultura.gov.br/assuntos/laboratorios/lanagros. Acesso em: 15 maio 2019.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Institucional. **Institucional**, Brasília, DF, p. 1, 31 out. 2020. Disponível em: www.agricultura.gov.br/assuntos/laboratorios/lanagros. Acesso em: 31 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Desde 1860, Mapa acompanhou a transformação do setor agrícola brasileiro, Brasília, DF, p. 1, 28 jul. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/desde-1860-mapa-acompanhou-a-transformacao-do-setor-agricola-brasileiro>. Acesso em: 08 jun. 2022.

CALDAS, Lucas Soares *et al.* Aplicação em uma instituição do Governo Federal - Cogep. In: SERRANO, André Luiz Marques; MENDES, Nara Cristina Ferreira; ABILA, Neleide (org.). **Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta de gestão da força de trabalho**. 1. ed. Brasília, DF: ENAP, 2019. v. 3, cap. 4, p. 88-97. ISBN 978-85-256-0122-3. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4093>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CAMARGO, Angélica Ricci. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio (1906-1930). **Dicionário primeira república**, Brasília, DF, p. 1, 17 ago. 2018. Disponível em: <http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-primeira-republica/527-ministerio-da-agricultura-industria-e-comercio-1906-1930>. Acesso em: 15 maio 2019.

CAMPELO, Graham Stephan Bentzen. Administração pública no Brasil: ciclos entre patrimonialismo, burocracia e gerencialismo, uma simbiose de modelos: Public administration in Brazil: cycles between patronage, bureaucracy and managerialism, a symbiosis of models. **Ci. & Tróp.**, Recife, PE, v. 34, ed. 2, p. 297-324, 2010. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CIC/article/download/871/592/>. Acesso em: 30 out. 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração. 9. ed. São Paulo: Manole, 2014. 621 p. ISBN 978-85-204-3792-6. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/62895693/chiavenato-introducao-a-teoria-geral-da-administracao-9-edicao-2014>. Acesso em: 31 out. 2020.

CUNHA, Raissa Damasceno; IWAMA, Gabriela Yukari; GUARNIERI, Patricia; FRANCO, Víthor Rosa. O que é Planejamento da Força de Trabalho? In: SERRANO, André Luiz Marques *et al.* (org.). **Dimensionamento na administração pública federal**: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho. 1. ed. Brasília, DF: ENAP, 2018. v. 1, cap. 2, p. 31-53. ISBN: 978-85-256-0091-2. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3246/4/livro_dimensionamento_planejamento.pdf. Acesso em: 13 jul. 2020.

FRANCO, Víthor Rosa; IWAMA, Gabriela Yukari; SERRANO, André Luiz Marques. O que é dimensionamento da força de trabalho? In: SERRANO, André Luiz Marques *et al.* (org.). **Dimensionamento na administração pública federal**: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho. 1. ed. Brasília, DF: ENAP, 2018. v. 1, cap. 3, p. 55-75. ISBN: 978-85-256-0091-2. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3246/4/livro_dimensionamento_planejamento.pdf. Acesso em: 13 jul. 2020.

GAIDZINSKI, Raquel Rapone; SANNA, Maria Cristina; LEITE, Maria Madalena Januário; MAYOR, Eliana R Carlessi. Estudo das ausências da equipe de enfermagem num hospital geral de grande porte. **Revista de Enfermagem do Complexo HC da FMUSP**[S.l.], v. 1, n. 4, p. 8-14, 1998

ISIDRO-FILHO, Antonio; SERRANO, André Luiz Marques. DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR PÚBLICO: MODELO QUALI-QUANTITATIVO APLICADO. **IX CONGRESSO CONSAD**: De Gestão Pública, Brasília, DF, p. 2-23, junho 2016. Disponível em: <http://consad.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Painel-03-03.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2020.

KOMATSU, Suely. **Desenvolvimento de Metodologia para Planejamento da Força de Trabalho em Entidades e Organizações da Administração Pública Federal**. Brasília, DF: Editora IABS, 2013. 236 p. v. 9. ISBN 978-85-64478-18-3. Disponível em: <http://editora.iabs.org.br/site/index.php/portfolio-items/13425/>. Acesso em: 27 out. 2020.

MARINHO, Bernadete de Lourdes; VASCONCELLOS, Eduardo Pinheiro Gondim de. DIMENSIONAMENTO DE RECURSOS HUMANOS: DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO CONCEITUAL E SUA APLICAÇÃO. *Revista de Gestão USP*, São Paulo, ano 2007, v. 14, ed. 2, p. 61-76, abril/junho. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rege/article/download/36598/39319>. Acesso em: 27 jul. 2020.

MENDES, Nara Cristina Ferreira *et al.* O AVANÇO NO USO DA TECNOLOGIA DA DA INFORMAÇÃO PARA ANÁLISE DE DADOS SOBRE DIMENSIONAMENTO. In: SERRANO, André Luiz Marques; MENDES, Nara Cristina Ferreira; ABILA, Neleide (org.). **Dimensionamento na administração pública federal**: uma ferramenta de gestão da força de trabalho. 1. ed. Brasília,

DF: ENAP, 2019. v. 3, cap. 4, p. 88-97. ISBN 978-85-256-0122-3. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4093>. Acesso em: 13 jul. 2020.

PORTO, BRUNO CARLOS DA SILVA; NEVES, FERNANDA DE SIQUEIRA. DIMENSIONAMENTO DE FORÇA DE TRABALHO: PONTO DE PARTIDA PARA O CONTROLE DOS GASTOS DE PESSOAL E PARA A SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DAS POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **VII CONGRESSO CONSAD**, Brasília, DF, p. 1-27, março 2014. Disponível em: <https://www.dropbox.com/sh/rmwk6z7tyonskj/AAAgmfTqMnr0ZEHv5LAGXnxja?dl=0&preview=DIMENSIONAMENTO+DE+FOR%C3%87A+DE+TRABALHO.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020

RODRIGUES, Alessandra de Melo; OLIVEIRA, Caroline Borges do Nascimento; LIMA, Heliane Lúcia de. DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR PÚBLICO: MODELO QUALI-QUANTITATIVO APLICADO. **IX CONGRESSO CONSAD**: De Gestão Pública, Brasília, DF, p. 2-23, junho 2016. Disponível em: <https://www.dropbox.com/sh/rmwk6z7tyonskj/AAAgmfTqMnr0ZEHv5LAGXnxja?dl=0&preview=DIMENSIONAMENTO+DA+FOR%C3%87A+DE+TRABALHO+BASEADO+NO+MAPEAMENTO+DE+COMPET%C3%84NCIAS.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

SERRANO, ANDRE LUIZ MARQUES *et al.* Dimensionamento da Força de Trabalho Aplicado a uma Organização do Poder Executivo Federal. **SEMEAD - Seminários em Administração**, São Paulo, p. 1-12, 2017. Disponível em: <http://login.semead.com.br/20semead/anais/arquivos/1543.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

SERRANO, André Luiz Marques; FRANCO, Víthor Rosa. Metodologia e modelo para dimensionamento. *In*: SERRANO, André Luiz Marques *et al.*, (org.). **Dimensionamento na administração pública federal**: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho. 1. ed. Brasília, DF: ENAP, 2018. v. 1, cap. 4, p. 77-94. ISBN: 978-85-256-0091-2. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3246/4/livro_dimensionamento_planejamento.pdf. Acesso em: 13 jul. 2020.

VENTIN, Carolina Diniz; PEREIRA, Delciene Aparecida Oliveira; MORAES, Israel Silva de. DIMENSIONAMENTO DE FORÇA DE TRABALHO: A EXPERIÊNCIA INOVADORA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. *In*: CAVALCANTE, Pedro *et al.*, (org.). **Inovação e políticas**: superando o mito da ideia. 1. ed. Brasília, DF: Ipea, 2019. v. 1, cap. 10, p. 195-209. ISBN 978-85-7811-352-0. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9383/1/Pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas%20e%20design.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

WONG, Laura; GIRARDI, Sábado; SANDOVAL, Moisés; MAAS, Lucas Wan der. ADAPTAÇÃO DO MÉTODO DAS COMPONENTES DEMOGRÁFICAS NA ESTIMAÇÃO DO NÚMERO DE MÉDICOS: APLICAÇÃO COMPARATIVA EM ESTADOS SELECIONADOS DO BRASIL, 2010-2030.1. **Anais do XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, Foz do Iguaçu, PR, p. 1-26, 2016. Disponível em: <http://abep.org.br/xxencontro/files/paper/1233-1115.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.