



# Pesquisa Operacional e combinação de ferramentas de melhoria contínua como plano de otimização em estudo de caso de Recrutamento e Seleção

Gabriely Diógenes Silva (UAM) [gabrielydg@gmail.com](mailto:gabrielydg@gmail.com)

Eder Costa Cassetari (UAM) [eccassetari@anhemi.br](mailto:eccassetari@anhemi.br)

---

## Resumo

As pessoas assumem papel chave dentro das organizações e são utilizadas para que as empresas obtenham o maior lucro possível, por isso a gestão dos Recursos Humanos passou a ter uma dimensão estratégica para as organizações. A área que tem como objetivo a contratação dos melhores profissionais do mercado é Recrutamento e Seleção (R&S), que enfrenta o desafio de conduzir o processo de contratação, que frequentemente é falho devido ao não estabelecimento de critérios e instrumentos adequados. Partindo dessa afirmação, a problemática da pesquisa é: “Quais métodos e ferramentas podem ser utilizados para otimizar os processos de R&S?”. O objetivo consiste em realizar um estudo de caso dos processos de R&S de uma multinacional do setor automobilístico de forma a propor um plano de otimização no processo mais crítico utilizando a Pesquisa Operacional e a combinação de ferramentas de melhoria contínua (Kaizen, 5S e *Lean Six Sigma*). Ao estudar o processo mais crítico da empresa e propor um plano de otimização, foi possível observar uma redução de 62% no tempo total de valor não agregado e aumento de 226% da representatividade do tempo de valor agregado em comparação com o tempo total de ciclo.

## Palavras chaves

Recrutamento & Seleção, Pesquisa Operacional, Melhoria Contínua, Otimização.

---

## 1. Introdução

O conceito de recurso adaptado ao ambiente organizacional assume uma abordagem direcionada para a estratégia econômica quando há o alinhamento das pessoas com os demais fatores de produção, como por exemplo os recursos materiais, financeiros e tecnológicos (PEDRO, 2015 APUD STOREY, 1992). Nessa perspectiva, as pessoas assumem papel chave dentro das organizações e são utilizadas para que as empresas obtenham o maior lucro possível em função de seu desempenho (PEDRO, 2015). É possível considerar que os Recursos Humanos são um dos ativos mais importantes a serem considerados pelos gerentes, pois possuem papel fundamental no desenvolvimento da companhia e é a esperança de que a empresa seja capaz de alcançar os objetivos desejados (EL HASAN; USMAN; MAULANA, 2022).

---

A gestão desse capital passou a ter uma dimensão estratégica para a organização, exigindo a pesquisa, o planejamento, o desenvolvimento e a estruturação de políticas, práticas e ferramentas que possibilitem a atração, a captação, a retenção, a valorização, a emergência de potenciais e o desenvolvimento contínuo de pessoas que efetivamente venham agregar valor ao negócio e contribuir com os ideais organizacionais (PAULINO, 2010).

Nesse contexto, a área que tem como objetivo a contratação dos melhores profissionais do mercado é Recrutamento e Seleção (R&S), que possui processos que envolvem a identificação de talentos, triagem dos melhores candidatos identificados e seleção da pessoa que possua o perfil mais adequado ao cargo. Quando esses processos são conduzidos de forma assertiva, há a garantia da entrada de pessoas de alto potencial e qualidade na organização (GUIMARAES; ARIEIRA, 2005).

O grande desafio enfrentado pela área é a condução do processo de contratação, que frequentemente é falho devido ao não estabelecimento de critérios e instrumentos adequados, fato que pode gerar grandes perdas de tempo e finanças (GUIMARAES; ARIEIRA, 2005).

Nesse sentido, apesar de o esperado ser que muitas empresas classificassem sua administração de Recursos Humanos como estratégica, não é o que ocorre na prática (FERNANDES, 2002). Questões como falta de apoio da direção, desconhecimento das novas tendências, falta de recursos, má condução dos processos, questões culturais de supervalorização de outras áreas em detrimento das pessoas e um foco direcionado nos lucros são barreiras para tornar os processos R&S competitivos (PAULINO, 2010 apud SILVA et al, 2006). Sabendo disso, se faz essencial que as complexas atividades de R&S não somente recebam a devida importância, mas que estejam “incluídas entre as atividades de cunho estratégico de toda e qualquer organização, pois é uma importante ferramenta na gestão e, é através destes dois processos que a mesma vai identificar e desenvolver as excelências que farão a diferença no mercado, que hoje é tão competitivo”(GUIMARAES; ARIEIRA, 2005).

Partindo desse princípio e considerando as menções dos autores sobre os desafios enfrentados pela área de R&S, o problema da pesquisa em questão se resume no seguinte questionamento: “Quais métodos e ferramentas podem ser utilizados para otimizar os processos de R&S?”.

Para um serviço ser realmente competitivo no mercado, é preciso impulsionar também iniciativas e projetos de melhoria contínua por meio da inovação e criatividade, sendo que uma das formas de atingir os resultados esperados é misturando e sincronizando ferramentas (BARBOSA et al, 2021). Existem muitas ferramentas que podem ser utilizadas e dentre elas é possível citar o Kaizen; 5S; mapeamento de fluxo de valor e *Lean Six Sigma*.

Dessa forma, o objetivo geral do presente trabalho consiste em realizar um estudo de caso dos processos de R&S de uma multinacional do setor automobilístico de forma a propor um plano de otimização no processo mais crítico utilizando a Pesquisa Operacional (PO) e a combinação de ferramentas de melhoria contínua. Os objetivos específicos são: identificar o processo mais crítico na área de R&S; realizar o mapeamento de fluxo de valor do estado atual; identificar os pontos de melhoria; desenhar o estado futuro do processo aplicando melhorias com as ferramentas 5S, Kaizen, *Lean Six Sigma* e Pesquisa Operacional; e definir os indicadores de medição.

---

A relevância do presente estudo fundamenta-se em propor a utilização da ciência nos processos de R&S, que possui a carência de critérios e instrumentos estabelecidos. A motivação do estudo se dá pela oportunidade da vivência empírica das dificuldades mencionadas por meio de um estudo de caso. O trabalho justifica-se a partir do estudo realizado por Soares et al (2020) sobre a produção científica nacional de primeira linha relacionada a temática de R&S, em que foi identificado poucos estudos produzidos em detrimento da importância da área, de forma que os autores encorajam a intensificação das pesquisas que façam jus à relevância e grandiosidade do tema para as organizações.

## **2. Referencial teórico**

Para que o presente artigo atinja seus propósitos, é necessário uma contextualização acerca dos principais temas. Diante disso, foi percorrido a seguir sobre R&S, Pesquisa Operacional, Mapeamento de Fluxo de Valor, Kaizen, 5S e *Lean Six Sigma*.

### **2.1 Recrutamento e Seleção**

A primeira tentativa de seleção de pessoas de forma científica ocorreu em 207 a.C para contratação de funcionários públicos da dinastia Han (China); a aplicação sistematizada do processo de seleção aconteceu no período da 1ª Guerra Mundial diante da necessidade de contratar um alto volume de combatentes para as forças armadas (GUIMARAES; ARIEIRA, 2005).

Atualmente, o Recrutamento & Seleção é uma das ferramentas de gestão de pessoas mais ricas, pois permite que as organizações enxerguem a importância das pessoas não somente pelas funções de empregados, mas sim como parceiros; as atividades da área iniciam a partir da necessidade de um novo posto de trabalho ou quando a organização perde colaboradores por saída ou por promoção (GUIMARAES; ARIEIRA, 2005).

O processo de recrutamento consiste na atração de pessoas que possuem o mesmo conjunto de valores da empresa e à partir disso é realizada a fase de seleção, que é a escolha da pessoa mais adequada para o cargo; ambos os processos precisam ser eficazes para garantir a satisfação da organização e do candidato, pois caso o candidato não se adeque à empresa, o processo de recrutamento reinicia e gera-se desperdícios de recursos e tempo (REBELO, 2015).

### **2.2 Pesquisa Operacional**

A tomada de decisão é um aspecto importante presente na vida de todos os seres humanos e de todas as organizações; para atingir grandes conquistas é essencial analisar as situações e em seguida tomar boas decisões (EVANS, 2016). Um problema de decisão envolve uma situação em que uma alternativa deve ser escolhida entre tantas outras possíveis (EVANS, 2016).

Após a Segunda Guerra Mundial, o objetivo da PO era atingir uma decisão ótima por meio de uma abordagem científica suportada por modelos que descrevem uma realidade objetiva, porém as situações de tomada de decisão possuem pontos de atenção (GAL; STEWART; HANNE, 2013):

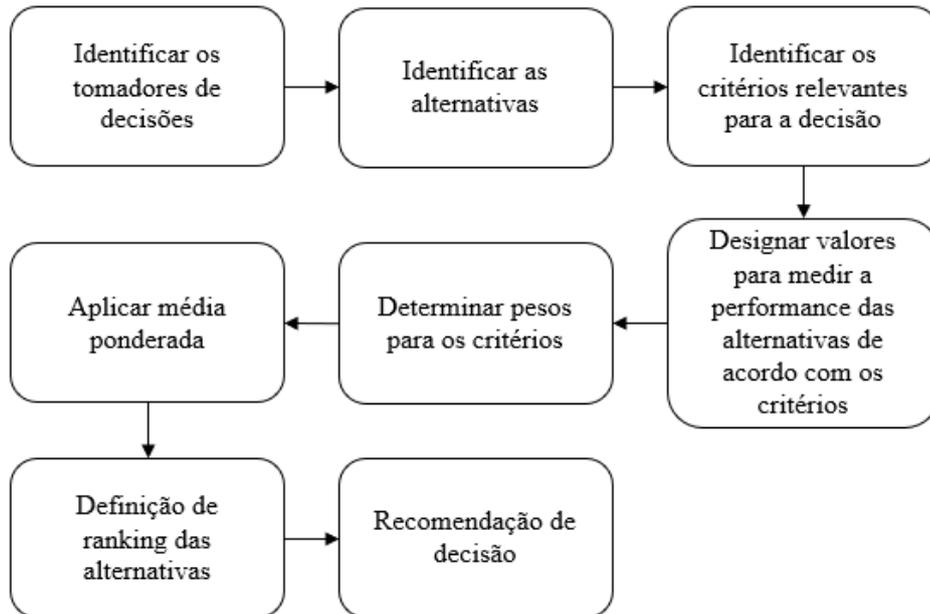
- 1- O processo de decisão raramente é instantâneo e não costuma ser muito racional
- 2- É raro que a preferência exista de forma objetiva

Observando esses aspectos, a análise de decisão multicritério tem como objetivo aplicar

ciência a fim de esclarecer decisões e/ou orientar processos decisórios complexos dentro de sistemas organizados (GAL; STEWART; HANNE, 2013).

Nesse contexto existe a metodologia SMART desenvolvida por Edwards em 1971, que possui uma abordagem simples tanto do ponto de vista do tomador de decisão quanto da forma de analisar; é uma metodologia transparente e de rápida aplicação, fato que corrobora para a ampla utilização (GOODWIN; WRIGHT, 2014). Goodwin e Wright (2014) definem as etapas de aplicação do método SMART conforme a Figura 1.

Figura 1 – Etapas do método SMART



Fonte: Adaptado de Goodwin e Wright (2014).

### 2.3 Mapeamento de fluxo de valor

O fluxo de valor corresponde ao conjunto de ações necessárias para realizar a entrega de um produto/serviço para o cliente; durante a construção do fluxo são consideradas as atividades agregam e não agregam valor (ROTHER; SHOOK, 2003).

O mapeamento de fluxo de valor “é a principal ferramenta utilizada quando o objetivo é identificar ou implantar os princípios subjacentes ao pensamento enxuto” (ROMAN et al, 2013). Para realizar um mapeamento eficiente é preciso criar situações que possibilitem a identificação de desperdícios e atividades que não geram valor para o cliente (ROMAN et al, 2014).

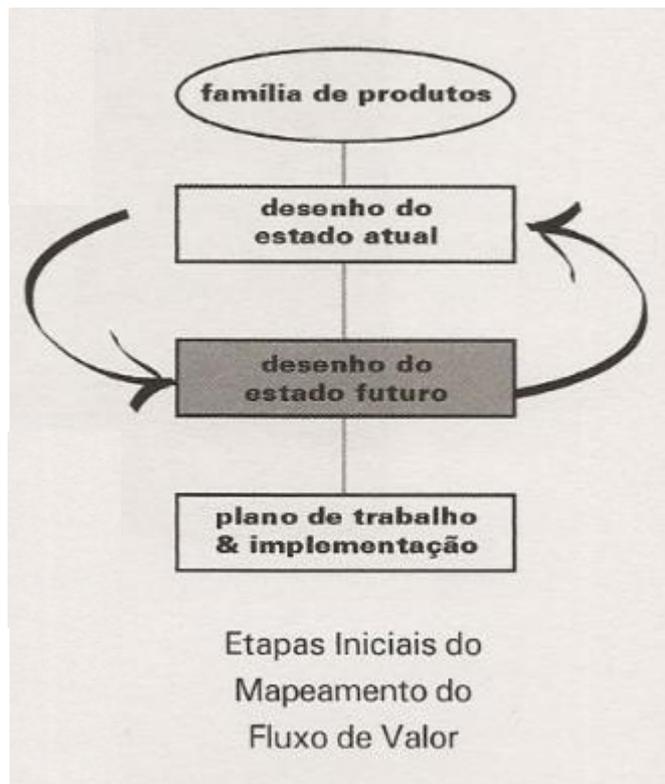
Rother e Shook (2003) destacam alguns motivos que justificam que o mapeamento de fluxo de valor é uma ferramenta essencial:

- Possibilita enxergar o fluxo completo – que vai além dos processos individuais;
- Possibilita identificar as fontes de desperdícios – e não somente que existem desperdícios;
- Transforma as decisões sobre o fluxo em assuntos visíveis e discutíveis;
- Reune conceitos e técnicas enxutas que corrobora para a não implementação de técnicas isoladas;

- Constitui a base de um plano de implementação;
- É uma ferramenta qualitativa mais útil que as ferramentas quantitativas porque permite a descrição detalhada de como a unidade deveria operar - os números demonstram a urgência e o fluxo de valor descreve o que fazer para chegar a bons números.

A Figura 2 representa as etapas iniciais para a construção do mapeamento do fluxo de valor.

Figura 2 – Etapas do mapeamento do fluxo de valor



Fonte: Rother e Shook (2003).

## 2.4 Kaizen

O princípio do Kaizen é criar um processo orientado à forma de pensar que envolve todos os membros da companhia e um sistema de gestão que suporta e aprecia os esforços dos funcionários; o objetivo final é realizar uma boa organização da aprendizagem por meio de pequenas mudanças incrementais rumo a melhorias conhecidas como eventos Kaizen, que consistem em projetos de muitas fases de desenvolvimento (SALEEM et al, 2012).

O Kaizen pode ser implementado em qualquer lugar da organização que precise de melhoria e pode ser iniciado no momento da aceitação que qualquer empresa tem problemas (GHOFUR; TRIYANI, 2019; SALEEM et al, 2012). O mais importante na implantação da metodologia é a conscientização de todas as pessoas da organização sobre a necessidade constante da busca por melhorias, garantia da satisfação do cliente com produtos/serviços de qualidade e alcance dos objetivos da empresa (FONSECA et al, 2016).

Um dos erros identificados em muitas estratégias de qualidade é o foco em sistemas demasiadamente formais no combate ao desperdício, pois a metodologia não está relacionada à sofisticação, mas sim a soluções simples e baratas unidas ao bom senso (FONSECA et al, 2016).

## 2.5 5S

O objetivo da ferramenta 5S é o gerenciamento e arranjo do ambiente de trabalho de forma a criar um espaço limpo e confortável que proporciona o aumento da produtividade (MARYANI et al, 2020). Sua missão é atingir os aspectos culturais da organização e estimular a evolução de pensamentos e comportamentos de forma a melhorar o clima organizacional (CAMPOS et al, 2021). O Quadro 1 apresenta os sentidos que compõem o 5S.

Quadro 1 – 5S

<b>Senso</b>	<b>Conceito</b>
Seiri	Senso de utilização - representa que um bom ambiente de trabalho não possui excesso de ferramentas e materiais que não são utilizados
Seiton	Senso de organização - significa que um bom layout para as ferramentas e materiais necessários no processo de produção é preciso para aumentar a efetividade
Seiso	Senso de limpeza - estabelece que a manutenção da limpeza gera um ambiente de trabalho confortável
Seiketsu	Senso de padronização - significa que as condições confortáveis do ambiente de trabalho devem ser mantidas
Shitsuke	Senso de disciplina - expressa que os trabalhadores devem estar acostumados a aplicar o Seiri, Seiton e Seiso no dia a dia para que a implementação da ferramenta sobreviva na empresa

Fonte: Adaptado de Maryani et al (2020, apud PASALE, 2013).

Muitas são as aplicações do 5S e dentre elas Carvalho (2021) cita a ferramenta como meio para melhorar os processos do setor de serviços - que está sob constante avaliação do consumidor e possui alta exigência - de forma a definir um padrão de atendimentos, aumentar a excelência operacional e gerar maior satisfação para os clientes.

## 2.6 Lean Six Sigma

A filosofia *Lean* possui como foco o aumento da entrega de valor ao cliente por meio da otimização dos fluxos dos processos e eliminação dos desperdícios (MORGAN; BRENIG-JONES, 2012). Além disso proporciona a maximização da velocidade dos processos, fornece ferramentas para análise de cada atividade do fluxo, se concentra na separação das atividades que agregam e não agregam valor, utiliza ferramentas para eliminar as causas-raízes e os custos das atividades que não possuem valor agregado, e fornece um meio para quantificar e eliminar o custo das complexidades (GEORGE, 2003).

Os cinco princípios chave da filosofia *Lean* são: compreender o cliente e sua percepção de valor; identificar e compreender o fluxo de valor e os desperdícios de cada processo; atribuir valor ao fluxo; permitir que o cliente extraia valor dos processos de acordo com suas necessidades; e buscar sempre a melhoria contínua (MORGAN; BRENIG-JONES, 2012).

Apesar dos inúmeros benefícios gerados pelo *Lean*, a filosofia por si só não resolve todos os problemas e possui algumas limitações, como: não proporcionar um processo sob controle estatístico, não reconhecer o impacto da variação e não prescrever explicitamente a cultura e a

---

infraestrutura necessárias para alcançar e sustentar resultados (GEORGE, 2003). São essas as razões que justificam a necessidade de um complemento ao *Lean*, que no caso são os princípios do *Six Sigma* (GEORGE, 2003).

O princípio do *Six Sigma* é que o resultado de qualquer processo é consequência do que entra nele, ou seja, qualquer saída (como lucro e crescimento) depende das variáveis de processo (como qualidade e tempo de espera); dessa forma, para melhorar os resultados é preciso identificar e focar nas entradas críticas que afetam o processo (GEORGE, 2003).

O *Six Sigma*: enfatiza a necessidade de reconhecer oportunidades e eliminar defeitos; reconhece que a variação dificulta a capacidade de entregar serviços de alta qualidade de forma confiável; requer decisões baseadas em dados e incorpora um conjunto abrangente de ferramentas de qualidade sob uma estrutura poderosa para a resolução eficaz de problemas e fornece uma infraestrutura cultural eficaz para obter resultados que podem ser sustentados (GEORGE, 2003).

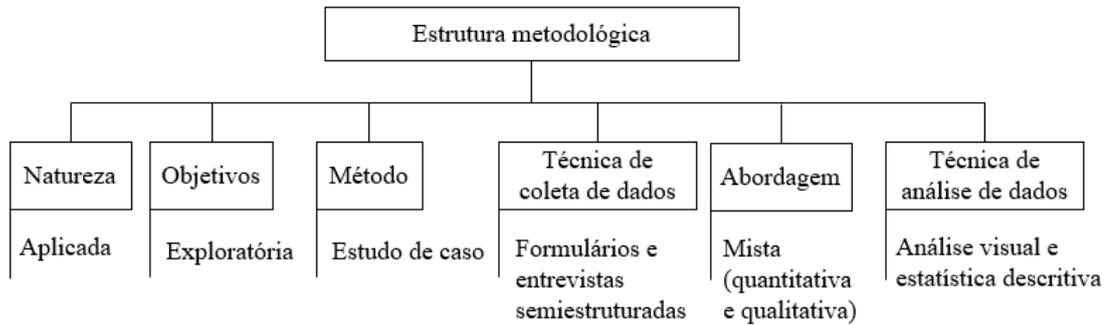
As metodologias *Lean* e *Six Sigma* interagem e reforçam-se mutuamente. Segundo George (2003), as razões que justificam a aplicação do *Lean Six Sigma* em serviços são:

- Os processos de serviço são lentos porque há muito trabalho em processo (consequência da complexidade desnecessária na oferta de serviços), podendo haver um desperdício de mais de 90% em tempo de espera;
- Como consequência dessa lentidão, existe uma propensão a má qualidade e aumento do custo, fato que diminui a satisfação do cliente e a receita da organização; sendo assim mais da metade do custo de serviços é desperdício de valor agregado;
- Em qualquer processo lento, 80% do atraso é causado por menos de 20% das atividades.

### **3. Metodologia**

A Figura 3 apresenta a estrutura metodológica para atingir ao objetivo proposto com a realização deste trabalho.

Figura 3 - Estrutura metodológica



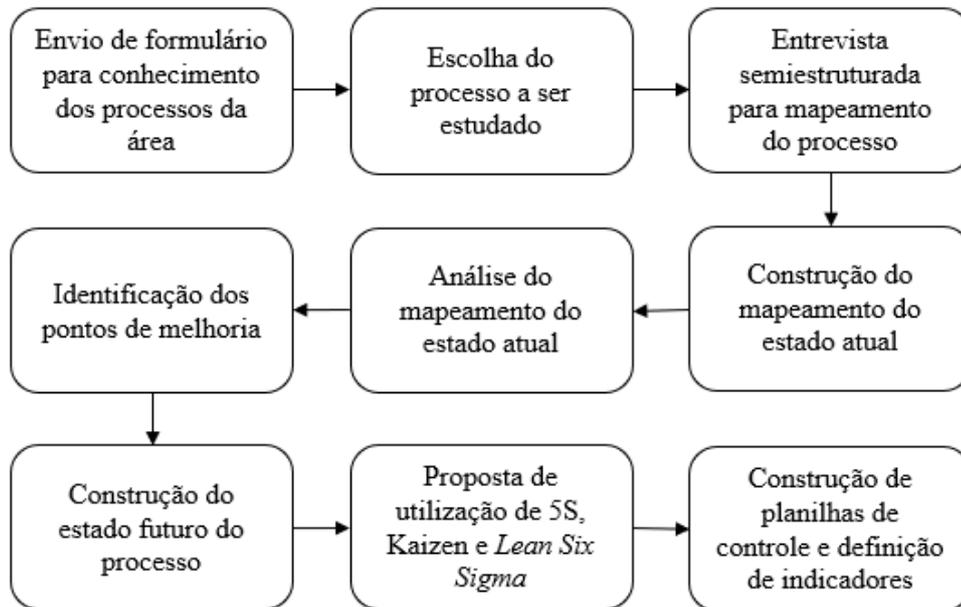
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O trabalho se caracteriza como um estudo de natureza aplicada, que segundo Gil (2017) “abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem”. Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, pois tem como finalidade realizar um estudo de caso na área de R&S de uma multinacional do setor automobilístico visando a otimização de processos.

Gil (2017) afirma que o objetivo das pesquisas exploratórias consiste em aprimorar ideias e aumentar a familiaridade com o problema a fim de torná-lo mais explícito ou elaborar hipóteses. O autor caracteriza o estudo de caso como uma maneira de ampliar e detalhar o conhecimento acerca de um problema por meio de um estudo profundo de um ou de poucos objetos.

Utilizou-se como base para a coleta de dados formulários e entrevistas semiestruturadas com os colaboradores da área de R&S da empresa estudada. A abordagem de mensuração utilizada é mista pois foi utilizado como base a análise visual do fluxo atual e fluxo futuro do processo em conjunto com a construção de gráficos de linha contendo os valores dos índices do processo antes e depois das melhorias propostas. Os passos seguidos para o desenvolvimento do trabalho estão descritos na Figura 4.

Figura 4 – Fluxo de desenvolvimento



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

As ferramentas utilizadas no decorrer da pesquisa foram o Excel e Lucidchart.

#### 4. Análise e discussão dos resultados

A fim de proteger as informações da organização, a empresa estudada será tratada como “Pneus SA”. A Pneus SA é uma empresa multinacional do setor automobilístico fabricante de pneus que está entre as líderes de mercado. A equipe de R&S da Pneus SA é composta por uma gerente, uma analista e uma estagiária, que foram as pessoas focais para obtenção de informações sobre o processo.

A colaboração da equipe de R&S com respostas de qualidade se constituiu como fator essencial para o desenvolvimento do presente trabalho. O Quadro 2 apresenta as respostas obtidas no formulário inicial enviado para a equipe de R&S a fim de se obter uma visão geral dos processos da área e identificar o processo mais crítico.

Quadro 2 – Formulário de investigação de processos

<p><b>Quais são os processos existentes dentro da área de R&amp;S?</b></p>	<p>Vagas operacionais - feitas por consultoria  Vagas de aprendizes e temporários - feitas por consultoria  Vagas de analistas à coordenação - feitas por consultoria  Vagas de estágio - feitas 100% internamente  Vagas especialistas - feitas 100% internamente</p>
<p><b>Dos processos listados anteriormente, quais demandam maior atenção, esforço e trabalho da área?</b></p>	<p>Os processos que são realizados 100% internamente, pois os demais são realizados por consultoria e o esforço empregado é de gerenciamento.</p>
<p><b>Dos processos que demandam maior esforço, qual/quais necessita/necessitam de maior estruturação? Qual processo possui maior volume?</b></p>	<p>O processo de vagas de estágio, pois durante muitos anos esse processo também era realizado por consultoria, mas por estratégia nos últimos 2 anos decidiu-se realizar todas as tarefas internamente. A área passou por diversas mudanças de estrutura nesses 2 anos e com isso cada pessoa que assumiu realizava as vagas de estágio da forma que melhor entendia, ou seja, sem padronização na organização, sem definição de prazos e fluxos a serem seguidos. Como consequência não há registros de dados, fato que impossibilita a definição de indicadores e dificulta a definição de metas para esse processo.  Em relação a volume, a resposta também são vagas de estágio, pois o período máximo do contrato de estágio é de 2 anos, sendo assim, com isso é trabalhada uma média de 200 vagas por ano. As vagas especialistas possuem um volume muito menor, pois são vagas de liderança que possuem baixa rotatividade.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Tornou-se evidente que o processo “Vagas de estágio” é o mais crítico e por isso foi definido como o objeto de estudo para proposta de melhorias.

A fim de entender o passo a passo de cada etapa do processo “Vagas de estágio” e de se construir o mapeamento do fluxo atual, foi realizada uma entrevista semiestruturada de 60 minutos com a equipe. As respostas constam nos Quadros 3 (a) e (b).

Quadro 3 (a) – Descrição do processo crítico

Etapa	Nome	Recurso	Descrição	Tempo de realização	Tempo de espera	Precedência
1	Solicitação da vaga	Gestor	Gestor informa a necessidade da vaga para o RH via Teams, e-mail ou vídeo chamada			-
2	Aprovação da vaga	RH local	RH local aprova a vaga com a direção, registra no sistema e informa a área de R&S (via Teams/e-mail/vídeo chamada)	15 min	1 dia	1
3	Alinhamento de perfil	Gestor	Responde formulário com requisitos e exigências para a vaga (virtual)	10 min	2 dias	-
4	Divulgação	R&S	Divulga para o público a oportunidade em diferentes plataformas - Atracção/Recrutamento	20 min	3 dias	3
5	Triagem	R&S	Separação dos perfis aderentes aos requisitos da vaga definidos anteriormente pelo gestor	20 min	1 dia	4
6	Validação de perfil e agendamento de entrevistas	R&S e candidatos	Seleção dos perfis mais adequados à vaga	90 min	2 dias	5
7	Entrevistas	Gestor e candidatos	Realização das entrevistas, podendo ser virtuais ou presenciais	90 min	3 dias	6
8	Seleção do aprovado	Gestor	Escolhe a candidato que mais se adequou ao requisitos e informa a área de R&S (via Teams, e-mail ou vídeo chamada)	20 min	1 dia	7
9	Realização da proposta	R&S e candidato selecionado	Informa o candidato sobre a aprovação (via telefone)	20 min	1 dia	8
10	Solicitação de contrato	R&S	Solicita ao agente integrador a realização do contrato de estágio (via e-mail)			9
11	Envio de documentos	Candidato selecionado	Envia os documentos para a empresa realizar a admissão	60 min	2 dias	9
12	Confecção de contrato	CIEE	Realização do contrato de estágio			10

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

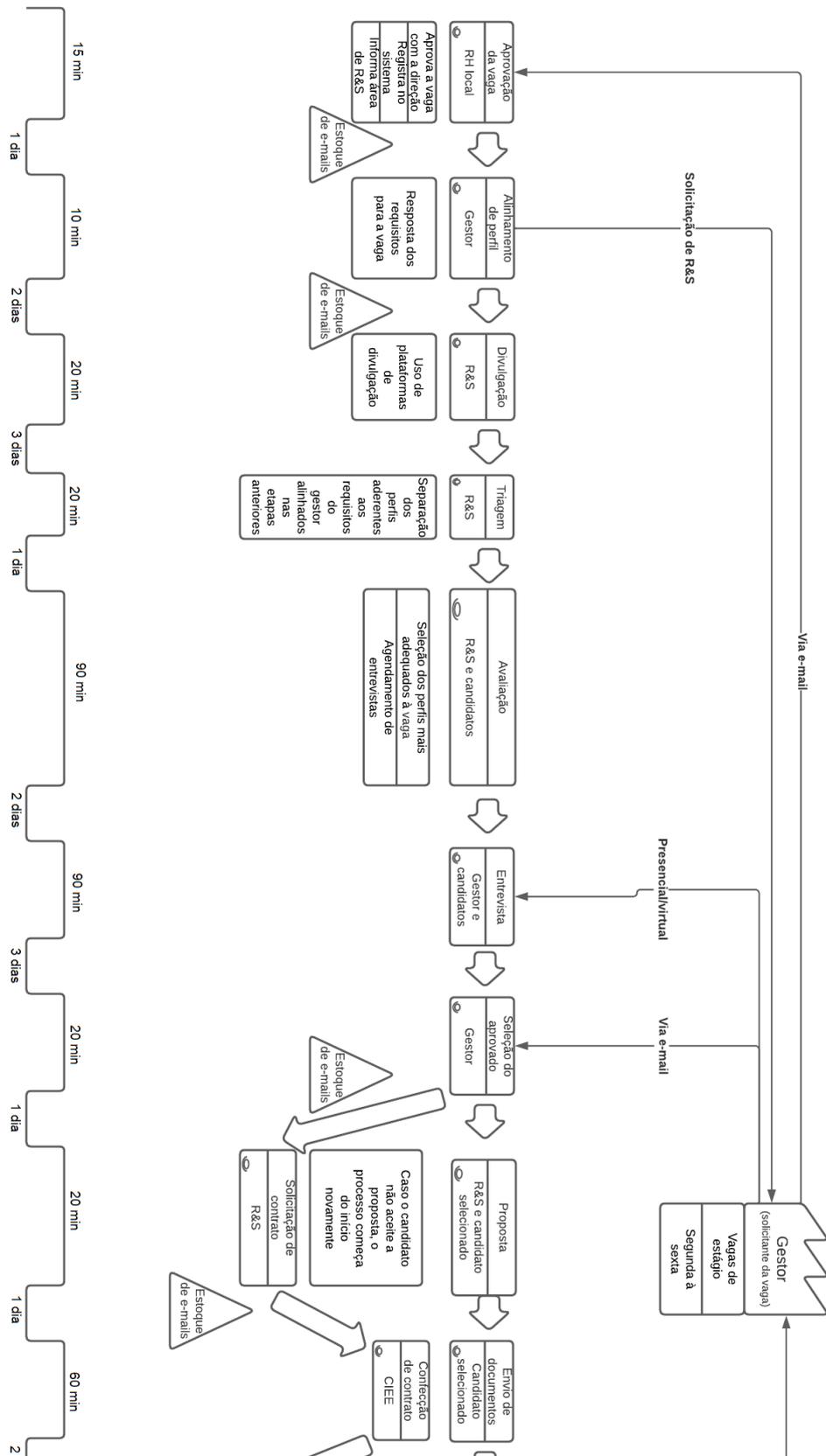
Quadro 3 (b) – Continuação da descrição do processo crítico

Etapa	Nome	Recurso	Descrição	Tempo de realização	Tempo de espera	Precedência
13	Assinatura do contrato	RH local, candidato selecionado e instituição de ensino	RH local, candidato selecionado e instituição de ensino assinam o contrato de estágio - etapa não possui tempo determinado, mas o processo deve ser finalizado até a data de início do candidato selecionado	Depende do tempo de resposta de todos os recursos - etapa deve ser concluída até o dia de início do candidato selecionado		12
14	Agendamento do exame admissional	RH local	RH local agenda data para o candidato selecionado realizar o exame admissional	15 min	2 dias	9
15	Exame admissional	Candidato selecionado e clínica médica	Candidato selecionado realiza exame admissional na clínica médica	120 min	1 dia	14
16	Pré admissão	RH local	RH local envia os documentos enviados pelo candidato selecionado para admissão e informa a data de início	15 min	1 dia	15
17	Admissão	DP	Departamento pessoal realiza os trâmites admissionais	60 min	6 dias	16
18	Solicitação de equipamentos	RH local	RH local solicita ao time de TI a configuração de um equipamento para o candidato selecionado utilizar no dia a dia	10 min	1 dia	17
19	Preparação de equipamentos	TI	Separação e configuração de equipamento. O departamento de TI estabelece um prazo de 15 dias para separação de equipamento e em média 60 minutos para configuração.	90 min	15 dias	18
20	Preparativos para início	RH local	RH local informa ao candidato selecionado e ao gestor a data da integração, retirada de equipamento e início na área	15 min	-	17

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

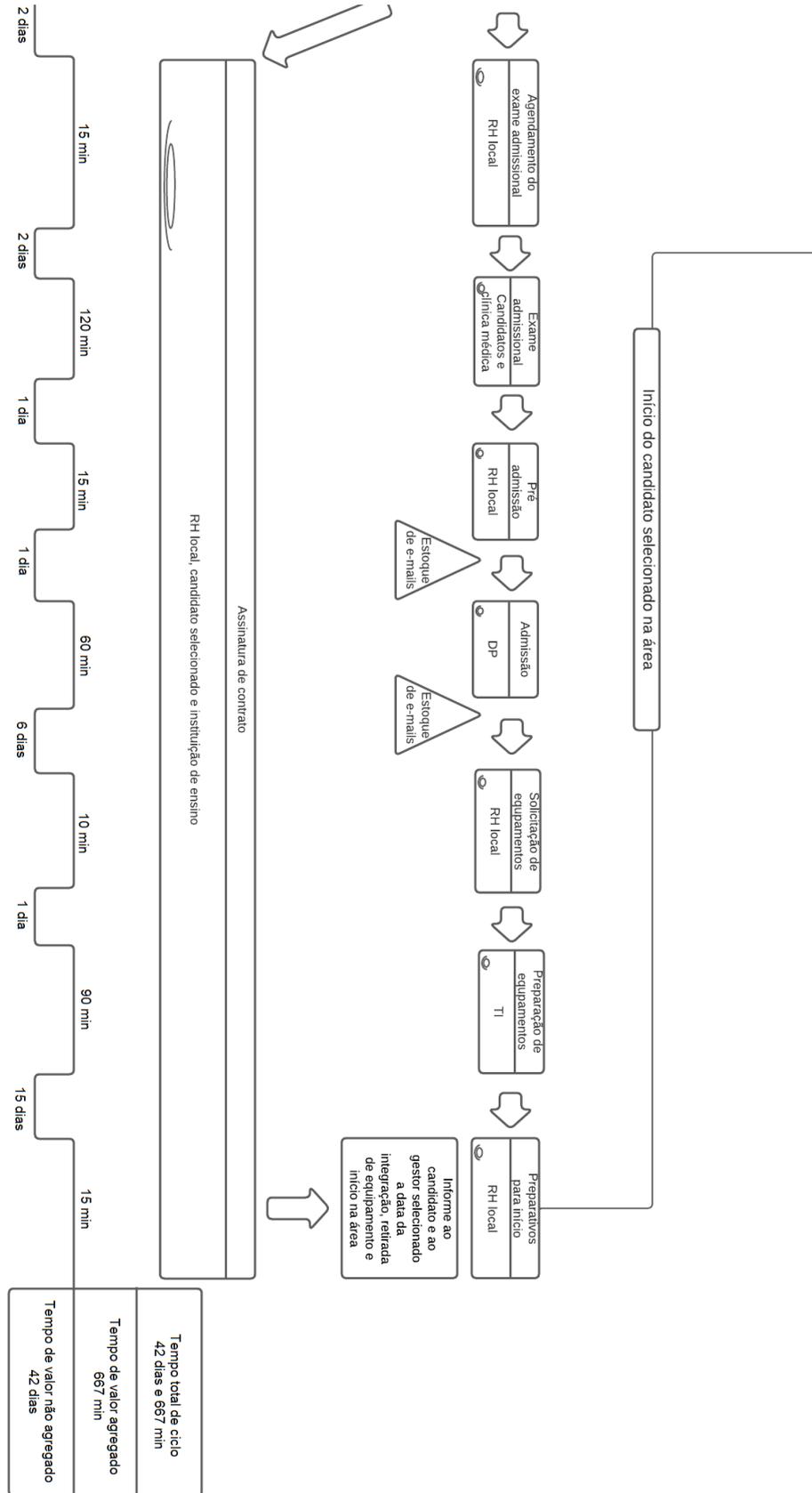
O mapeamento do estado atual do processo está representado nas Figuras 5 (a) e (b).

Figura 5 (a) – Mapeamento do estado atual



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 5 (b) – Continuação do mapeamento do estado atual



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A etapa seguinte consistiu em entrevista semiestruturada de 60 minutos para investigar detalhadamente os problemas do processo. O Quadro 4 apresenta as respostas obtidas.

Quadro 4 – Investigação do processo crítico

Pergunta	Resposta
<b>1. Quais são os problemas atuais do processo de vagas de estágio?</b>	a. Falta de organização dos dados (registro da data de abertura das vagas, data da divulgação, data do alinhamento de perfil – requisitos da vaga, informações dos inscritos nas vagas, data de triagem, nº de inscritos, nº de candidatos no perfil, nº de triados, nº de candidatos que aceitaram participar do processo, nº de candidatos aprovados para entrevista com gestor, data das entrevistas, data do retorno do gestor sobre o candidato aprovado) - Fato que leva à dificuldade de identificação de prioridades – Muitas vezes a maioria desses dados não são salvos e se são, é feito de forma desordenada em muitas planilhas
	b. Falta de indicadores – não existem
	c. Falta de visibilidade do andamento do processo – não se tem uma visão do todo
	d. Complexidade do processo – muitas tarefas que ‘vão e vem’ entre as entidades
	e. Dependência de muitas entidades – fato que atrasa a conclusão do processo porque o fluxo depende do tempo de resposta de cada entidade
<b>2. Quais são as queixas dos clientes?</b>	a. Demora do processo - Tempo de conclusão entre a abertura e o fechamento da vaga
	b. Não visibilidade sobre o andamento das vagas
<b>3. O que não está funcionando e que precisa ser mudado?</b>	a. Fluxo de comunicação entre as entidades
	b. Planilhas de controle com informações do processo
<b>4. Quais são as oportunidades de melhoria?</b>	a. Realização de planilhas de controles padrão
	b. Estabelecimento de indicadores
	c. Reorganização do processo
	d. Alinhamento da comunicação/troca de informações entre as entidades
	e. Redução do tempo de conclusão do processo

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Após análise visual do estado atual do processo e tendo como base os princípios de Kaizen, 5S, *Lean Six Sigma* e PO, abaixo estão listadas as considerações sobre os pontos de melhoria.

- Existe uma alta dependência dos recursos ao longo do processo e como consequência há um alto tempo de espera entre as atividades, fato que torna o tempo de valor não agregado maior que o tempo de valor agregado;
- A maioria das tarefas que depende de diferentes recursos são feitas via e-mail, fato que gera um alto volume de estoque e aumenta o tempo de espera;
- O ordem de realização das tarefas é pouco flexível;
- O tempo de valor agregado representa 1,09% do tempo total de ciclo;

- Na etapa de “Seleção do Aprovado” é possível utilizar o Método SMART de análise de decisão multicritério (Pesquisa Operacional) de forma que a escolha do candidato se transforme em um processo padronizado com base nos critérios estabelecidos pela empresa por níveis de relevância. A Matriz 1 representa a planilha modelo construída a partir desse conceito.

Matriz 1 – Método SMART

Seleção de estagiário													
Peso		5	1	1	1	9	9	9	9	9	5	9	Total
Critérios		Teste de fitcultural	Teste motivacional	Teste social	Teste de Raciocinio	Comunicação	Trabalho em grupo	Proatividade	Resiliência	Excel	Inglês	Participação em projetos extra-curriculares	
Id	Nome												
1													
2													
...													
n													

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os critérios e pesos foram definidos pela empresa conforme os valores e cultura organizacional. De acordo com esse método, o gestor atribuirá notas para os candidatos entre 1, 5 e 9 em todos os critérios listados, posteriormente as notas serão multiplicadas pelos pesos de cada critério e será realizada uma somatória para se obter a avaliação total de cada candidato. O candidato final selecionado será o que tiver maior pontuação na coluna “Total”. O Quadro 5 apresenta a escala de avaliação dos pesos e notas. A Matriz 2 apresenta um exemplo fictício do método.

Quadro 5 – Escala de Avaliação

Peso	1	5	9
Avaliação	Pouco importante/razoável	Importante/bom	Muito importante/bom

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Matriz 2 – Exemplo método SMART

Seleção de estagiário													
Peso		5	1	1	1	9	9	9	9	9	5	9	
Critérios		Teste de fitcultural	Teste motivacional	Teste social	Teste de Raciocínio Lógico	Comunicação	Trabalho em grupo	Proatividade	Resiliência	Excel	Inglês	Participação em projetos extra-curriculares	Total
Id	Nome												
1	Ana	5*5	5*1	5*1	5*1	5*9	5*9	9*9	9*9	1*9	1*5	5*9	346
2	Maria	1*5	1*1	9*1	5*1	9*9	9*9	9*9	9*9	5*9	5*5	1*9	419
3	João	9*5	9*1	9*1	9*1	5*9	1*9	1*9	5*9	9*9	9*5	9*9	387

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Uma vez que os pontos de melhoria foram identificados, foi construído o fluxo do estado futuro do processo - representado no Apêndice 1.

Abaixo estão listadas as considerações sobre o estado futuro do processo.

1. Entre as etapas de “Aprovação da vaga”, “Alinhamento de perfil” e “Divulgação” há um alto tempo de espera e estoque de e-mails, a sugestão é que essas atividades sejam realizadas em conjunto com uma chamada de vídeo de 60 minutos. Além de agilizar o processo e reduzir o tempo de espera, há uma melhor troca de informações entre os recursos envolvidos e um melhor alinhamento dos requisitos da vaga, pois pela chamada de vídeo o cliente consegue verbalizar os fatores de maior relevância – o que pode aumentar inclusive a efetividade do processo e reduzir as chances de retrabalho;
2. No estado atual o tempo de preparação dos equipamentos leva em média 15 dias e durante as conversas com a Pneus SA, entendeu-se que esse é o tempo de separação/aquisição de equipamento e que o tempo de configuração é de apenas 60 minutos, por isso a proposta para o estado futuro é informar a área de TI no mesmo momento em que a vaga é aprovada, assim a etapa de separação/aquisição é antecipada e o tempo do processo é reduzido;
3. As etapas de triagem e avaliação podem ser realizadas em sequência como um único processo, reduzindo o tempo de espera de 1 dia;
4. Com a utilização do método SMART para a escolha do candidato, o tempo de espera de decisão é reduzido e as etapas de “Proposta”, “Solicitação de contrato” e “Envio de documentos” podem ser feitas em sequência;
5. As etapas seguintes continuaram na mesma sequência porque os processos possuem precedências indiscutíveis de acordo com as normas da empresa, porém os tempos de espera foram negociados com as demais áreas, fato que também contribuiu para a redução de tempo de valor não agregado.

Ao comparar os valores dos tempos do processo no estado atual e estado futuro, construiu-se o Quadro 8.

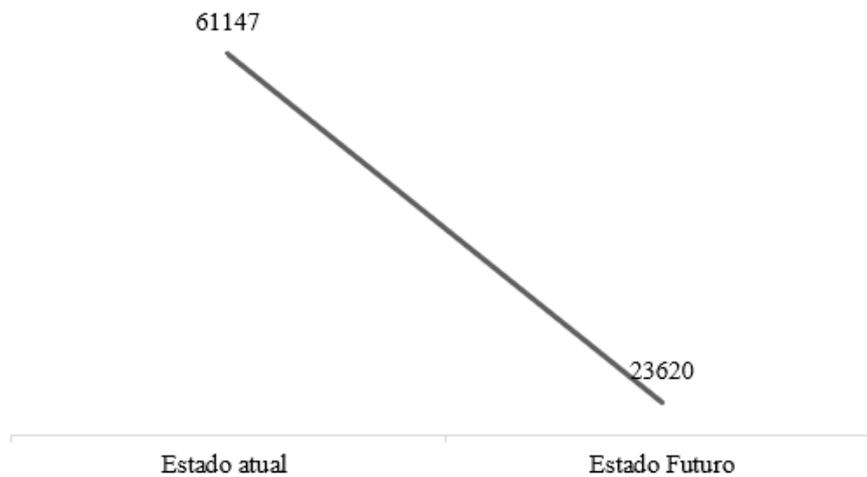
Quadro 8 – Comparativo de tempo do estado atual e futuro

	<b>Estado atual</b>	<b>Estado Futuro</b>
<b>Tempo total de ciclo</b>	61147 min	23620 min
<b>Tempo de valor agregado</b>	667 min	580 min
<b>Tempo de valor não agregado</b>	60480 min	23040 min
<b>% de valor agregado</b>	1.09%	2.46%

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

As Figuras 6, 7, 8 e 9 apresentam os gráficos com as comparações desses valores.

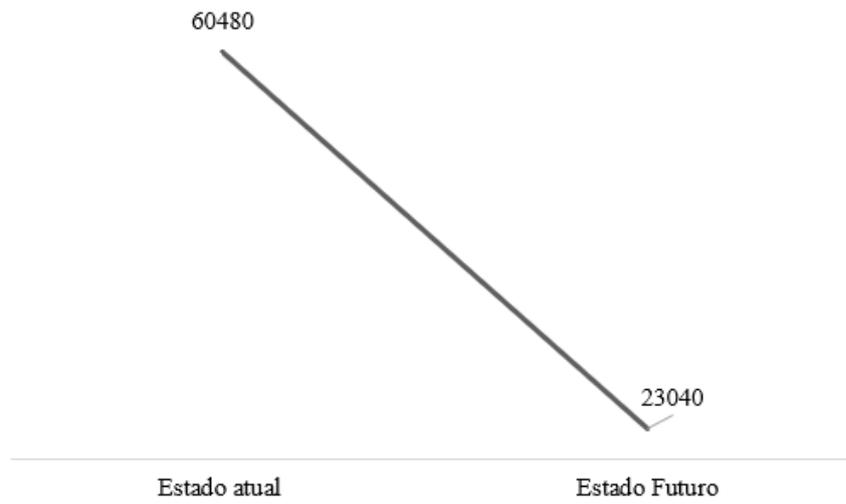
Figura 6 - Tempo total de ciclo (min)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

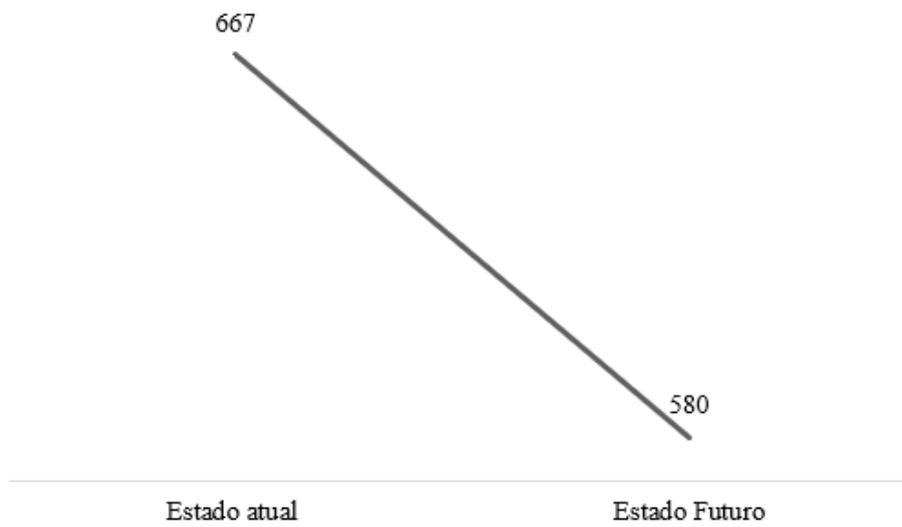
---

Figura 7 - Tempo de valor não agregado (min)



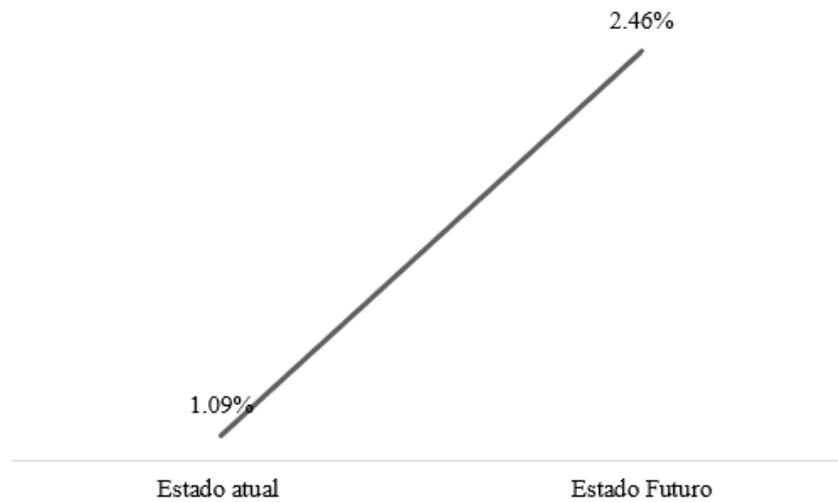
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 8 - Tempo de valor agregado (min)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 9 - Representatividade de valor agregado (%)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Ao analisar os gráficos, é possível notar:

1. Redução de 61% no tempo total de ciclo;
2. Redução de 62% no tempo total de valor não agregado;
3. Redução de 13% no tempo total de valor agregado;
4. Aumento de 226% da representatividade do tempo de valor agregado em comparação com o tempo total de ciclo.

A fim de oferecer soluções de melhorias para o demais problemas atuais do processo, as seguintes propostas foram elaboradas:

1. Planilha de controle para uma melhor organização dos dados, visualização do volume de vagas e andamento dos processos, identificação de prioridades e possibilidade de criação de indicadores. O Apêndice 2 representa a planilha proposta para realização do controle;
2. A partir da utilização da planilha de controle, realizar a construção dos seguintes indicadores:
  - a. Tempo médio entre abertura e finalização do processo;
  - b. Número de vagas abertas ao ano;
  - c. Número de vagas fechadas dentro do prazo e número de vagas fechadas fora do prazo;

- 
- d. Porcentagem de declínios em relação ao número de triados – representação em gráfico pizza;
  - e. Mapeamento dos motivos de necessidade das vagas – representação em gráfico pizza.
3. Implementação de Kaizen entre os recursos envolvidos (gestor, RH local e R&S) para criar um fluxo de otimização contínua de forma que o recurso que propor o Kaizen com maior ganho receba uma bonificação, dessa forma todos os recursos possuirão uma motivação adicional para trabalhar em sinergia e se esforçar em soluções criativas;
  4. Utilização da ferramenta 5S por meio das seguintes ações:
    - a. Utilizar planilha de controle proposta como principal ferramenta de trabalho;
    - b. Adicionar na planilha somente as informações relevantes de forma clara e objetiva;
    - c. Manter a caixa de e-mails sem estoques;
    - d. Manter a área de trabalho livre de arquivos não utilizados;
    - e. Manter a planilha atualizada diariamente.
  5. Comunicação semanal partindo de R&S para Gestor e RH local atualizando sobre o status das vagas.

## 5. Considerações finais

A partir dos resultados desenvolvidos no capítulo anterior, é possível concluir que os objetivos gerais e específicos do presente trabalho foram alcançados. Por meio do estudo de caso foi proposto um plano de otimização do processo mais crítico de R&S da empresa estudada utilizando a Pesquisa Operacional e a combinação de ferramentas de melhoria contínua.

Como resultado do estado futuro do processo, foi possível observar uma redução de 62% no tempo total de valor não agregado e aumento de 226% da representatividade do tempo de valor agregado em comparação com o tempo total de ciclo. O tempo de entrega de uma vaga de estágio passou de 42 e 667 minutos para 16 dias e 580 minutos, fato que torna o processo muito mais ágil e aumenta a satisfação do cliente (gestor).

Ademais, a área de R&S da Pneus SA passa a oferecer um serviço padronizado para todos os clientes em que os candidatos são avaliados por critérios mensuráveis que traduzem a cultura organizacional. Isso significa que a decisão sobre quais profissionais adentrarão na organização deixa de ser um processo feito sem instrumentos adequados e baseado em opiniões/critérios pessoais de cada cliente e passa a ser um processo estruturado utilizando a ciência como princípio. Dessa forma o processo de decisão se torna justificável e há a garantia de que os novos integrantes atendem aos requisitos essenciais da empresa – fato que possibilita maior segurança em relação à adaptação do novo profissional e reduz as chances de retrabalho, perdas de tempo

---

e finanças.

Ao seguir o fluxo do estado futuro em conjunto com a utilização da planilha de controle e sugestão de boas práticas, o dia a dia da área se torna mais efetivo e há espaço para investir mais tempo em atividades estratégicas que de fato agregam valor para a organização. Conforme os indicadores forem sendo construídos, a empresa conseguirá identificar pontos de atenção (por exemplo: alto volume de desligamentos) e atuar de forma orientada e estratégica nas causas-raízes.

Para atingir os benefícios citados é inegociável que todos os envolvidos estejam dispostos a sair da zona de conforto para aceitar a mudança. Esse fator se apresentou como uma limitação de estudo, pois a mudança de mentalidade ocorre ao longo do tempo conforme os benefícios forem sendo percebidos na prática.

Como sugestão de pesquisas futuras, sugere-se que a metodologia utilizada no presente estudo seja aplicada nos demais processos de R&S e que ocorra a expansão para outras subáreas de Recursos Humanos, como departamento pessoal, treinamento e desenvolvimento, remuneração e benefícios e entre outras.

Espera-se que os resultados deste artigo sirvam de suporte para estudos futuros de otimização de processos de R&S e demais serviços utilizando como base a Pesquisa Operacional e a combinação de ferramentas de melhoria contínua.

## Referências

- BARBOSA, Tarcizio da Silva et al. Adoção do lean seis sigma em serviços: classificação, análise e discussão da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 115645-115666, 2021.
- CAMPOS, Carlos Alexandre et al. GESTÃO DA QUALIDADE APLICADA EM UMA MICROEMPRESA DE SERVIÇOS DO SETOR AUTOMOTIVO. **Revista H-TEC Humanidades e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 103-120, 2021.
- CARVALHO, Raul Vitor Bezerra. **Ferramenta 5S: aplicação em uma prestadora de serviço pilates**. Orientador: Karla Lúcia Batista Araújo. 2021. 54 p. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Centro Universitário Fametro, Fortaleza (CE) - Brasil, 2021.
- EL HASAN, Sawqi Saad; USMAN, H. M.; MAULANA, Nurul Iman. The Effect of Kaizen Culture On Employee Performance in The Service Department at PT Megatama Mandiri Bekasi. **International Journal of Sharia Business Management**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2022.
- EVANS, Gerald W. **Multiple criteria decision analysis for industrial engineering: Methodology and applications**. Nova Iorque: CRC Press, 2016.
- FERNANDES, Bruno H. Rocha. Restrições à atuação estratégica da área de Recursos Humanos: um caso de uma empresa do setor de saneamento. **Encontro Nacional da ANPAD**, v. 26, 2002.
- FONSECA, Luciana et al. A ferramenta kaizen nas organizações. **Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, p. 29-30, 2016.
- GAL, Tomas; STEWART, Theodor; HANNE, Thomas (Ed.). **Multicriteria decision making: advances in MCDM models, algorithms, theory, and applications**. Springer Science & Business Media, 2013.
- GEORGE, Michael L. **Lean Six Sigma for Service - How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions**. McGraw-Hill, 2003.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Ed 6. São Paulo: Atlas, 2017.
- GHOEUR, Muhammad Abdul; TRIYANI, Dian. The Implementation Of Kaizen To Improve After Sales Service In General Repair (Gr) Workshop Of Pt Nasmoco Kaligawe Semarang. **Economics and Business Solutions Journal**, v. 3, n. 1, p. 41-48, 2019.

- 
- GUIMARÃES, Marilda Ferreira; ARIEIRA, Jailson de Oliveira. O processo de recrutamento e seleção como uma ferramenta de gestão. **Rev. Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 6, n. 2, p. 1-12, 2005.
- GOODWIN, Paul; WRIGHT, George. **Decision analysis for management judgment**. John Wiley & Sons, 2014.
- MARYANI, Edna et al. Do Gemba Kaizen and 5S Reinforce Medical Equipment Manufacturing Performance. **European Journal of Molecular & Clinical Medicine**, v. 7, n. 7, p. 41-57, 2020.
- MORGAN, John; BRENIG-JONES, Martin. **Lean Six Sigma for Dummies**. John Wiley & Sons, 2012.
- PAULINO, Maria Lúcia Simas. Dimensão estratégica do recrutamento e seleção de pessoal. **Administração de Empresas em Revista**, v. 1, n. 5, p. 95-110, 2010.
- PEDRO, Sebastião Rodrigues. Modelação de Processos para as principais áreas de Recursos Humanos. 2015. Tese de Doutorado.
- REBELO, Eduardo Monteiro. **Modelação de processos de uma recrutadora de recursos humanos: desenvolvimento e otimização dos processos de negócio**. 2019. Tese (Mestrado em Gestão de Informação) - Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2018.
- ROMAN, Darlan José et al. Lean service: aplicação do mapeamento do fluxo de valor em uma organização de serviços. **Revista Gestão Industrial**, v. 9, n. 4, 2014.
- ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício: manual de trabalho de uma ferramenta enxuta**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2007.
- SALEEM, Muhammad et al. An analysis of relationship between Total quality management and Kaizen. **Life Science Journal**, v. 9, n. 3, p. 31-40, 2012.
- SOARES, SIMARLY et al. Recrutamento E Seleção: O que diz a produção nacional de primeira linha?. **Revista Pretexto**, v. 21, n. 4, 2020.

## Apêndice 1 – Mapeamento do estado futuro

