

**Gestão por competência na inspeção de componentes mecânicos de uma usina de  
beneficiamento de minério de ferro**

**Competence management in the inspection of mechanical components of an iron ore  
beneficiation plant**

**Gestión competente en la inspección de componentes mecánicos de una planta de  
beneficio de mineral de hierro**

Recebido: 26/03/2020 | Revisado: 27/03/2020 | Aceito: 21/04/2020 | Publicado: 24/04/2020

**André Luiz Ramos Bicalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5935-8953>

Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, Brasil  
[andre.lui52@yahoo.com.br](mailto:andre.lui52@yahoo.com.br)

**Cláudio José Fernandes Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7731-150X>

Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, Brasil  
[claudiojr93@gmail.com](mailto:claudiojr93@gmail.com)

**Hugo Machado Torres**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7836-3600>

Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, Brasil  
[hugo\\_machado\\_torres@hotmail.com](mailto:hugo_machado_torres@hotmail.com)

**Milton Fernando O. Domingos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5193-4573>

Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, Brasil  
[miltonfod@gmail.com](mailto:miltonfod@gmail.com)

**Murilo Augusto Silva Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9898-3196>

Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, Brasil  
[muriloasr95@gmail.com](mailto:muriloasr95@gmail.com)

**Tábata Fernandes Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6754-7815>

Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, Brasil  
[tabatafp@unifei.edu.br](mailto:tabatafp@unifei.edu.br)

## **Resumo**

A área de Gestão de Pessoas é considerada uma das mais importantes nas organizações, sejam elas de natureza pública ou privada. Dentro desta área existem diversas ferramentas utilizadas para promover e reconhecer o capital humano. Uma dessas técnicas é a Gestão por Competências, na qual consiste em compreender quais são as competências organizacionais críticas para o sucesso empresarial, desdobrá-las em termos de competências profissionais e desenvolvê-las junto ao quadro de funcionários internos. Considerando este contexto, o presente artigo tem como objetivo elaborar a matriz de competência para o departamento de Planejamento e Controle de Manutenção de uma usina de beneficiamento de minério. Para atingir esse objetivo, foi realizado um levantamento a respeito das competências dos profissionais responsáveis pelas inspeções técnicas em relação as demandas técnicas oferecidas pelos equipamentos utilizados. Para tal, foi desenvolvido um questionário, no qual os funcionários descreveram o grau de conformidade no qual se encontram em relação a certas atividades e equipamentos. Como resultados do trabalho, foi encontrado, em um âmbito geral, um déficit de competência, havendo necessidade de capacitações e gestão do conhecimento dentro do departamento estudado.

**Palavras-chave:** Gestão de pessoas; Gestão por competência; Manutenção; Mineração.

## **Abstract**

The Human Resource area is considered one of the most important in organizations, whether public or private. Within this area there are several tools used to promote and recognize human capital. One of these techniques is Competency Management which consists of understanding what are the organizational competencies critical to business success, deploying them in terms of professional competences and developing them with the internal staff. Considering this context, this article aims to elaborate the competence matrix for the Maintenance Planning and Control department of an ore processing plant. To achieve this objective, a survey was carried out regarding the skills of the professionals responsible for technical inspections in relation to the technical demands offered by the equipment used. To this end, a questionnaire was developed, in which employees described the degree of compliance with which they are in relation to certain activities and equipment. As a result of the work, a deficit of competence was found, in general, with the need for training and knowledge management within the department studied.

**Keywords:** Human resource; Competency management; Maintenance; Mining.

## Resumen

El área de Gestión de Personas se considera una de las más importantes en las organizaciones, ya sean públicas o privadas. Dentro de esta área hay varias herramientas utilizadas para promover y reconocer el capital humano. Una de estas técnicas es la Gestión de Competencias, que consiste en comprender qué habilidades organizativas son críticas para el éxito empresarial, desplegarlas en términos de habilidades profesionales y desarrollarlas en el marco de los empleados internos. Considerando este contexto, este artículo tiene como objetivo elaborar la matriz de competencias para el departamento de Planificación y Control de Mantenimiento de una planta de beneficio de minerales. Para lograr este objetivo, se realizó una encuesta sobre las habilidades de los profesionales responsables de las inspecciones técnicas en relación con las demandas técnicas que ofrece el equipo utilizado. Con este fin, se desarrolló un cuestionario, en el cual los empleados describieron el grado de cumplimiento con el que están relacionados con ciertas actividades y equipos. Como resultado del trabajo, se encontró un déficit de competencia, en general, con la necesidad de capacitación y gestión del conocimiento dentro del departamento estudiado.

**Palabras clave:** Gestión de personas; Gestión de competências; Mantenimiento; Minería.

## 1. Introdução

A área de gestão de pessoas é um processo de planejamento, organização, direção e controle de pessoas dentro da organização. Promovendo o desempenho eficiente de pessoas, para alcançar os objetivos organizacionais e individuais, relacionado direto ou indiretamente com a empresa (Carvalho & Rodrigues, 2020; Vilas et al., 2009).

Sendo assim, Gramigna (2017) define que a gestão por competências parte da premissa de que, quando um colaborador possui competências necessárias para desenvolver sua função, aumenta-se a probabilidade do desenvolvimento profissional, promovendo o potencial de produtividade, criatividade e inovação.

Ainda segundo o autor, para potencializar esse processo cabe a organização, dentre outras ações, oferecer cursos e treinamentos visando o aprimoramento de competências. Neste sentido, o colaborador pode agregar valor expressivo aos negócios. Além disso, quando a organização compreende e exercita essas competências pode obter um diferencial perante os concorrentes e também melhorar a qualidade de vida do colaboradores em seu ambiente de trabalho (Neves, Campos & Morais, 2020).

Considerando o contexto e a importância da Gestão de Pessoas para as organizações, mais especificamente na execução de seus processos e métodos, o presente estudo irá ser desenvolvido em um departamento de Planejamento e Controle da Manutenção em uma usina de beneficiamento de minério de ferro.

A manutenibilidade de equipamentos na indústria se divide basicamente em três tipos de manutenção: preditiva, preventiva e corretiva. Espera-se que ocorra a menor quantidade de corretivas possíveis, aumentando a previsibilidade de falhas garantindo uma maior vida útil dos equipamentos.

O Planejamento e Controle da Manutenção (PCM) tem como função garantir que essas manutenções ocorram e, dentro de algumas funções do PCM, encontram-se os Inspectores. Eles são responsáveis por visitar as máquinas rotineiramente e inspecionar os equipamentos para identificar condições que possam vir a causar uma falha, sejam elas simples ou até mesmo catastróficas. Sem a atividade deles, todo o PCM perderia sentido existencial e somente manutenções corretivas iriam acontecer. Portanto, faz-se necessário garantir que nunca falte um inspetor capaz de inspecionar os equipamentos da planta da usina.

O PCM da usina de beneficiamento de minério não possui uma matriz de competência dos inspetores, dificultando a gestão de mão de obra diante da ausência de alguns deles, por má gestão do conhecimento, que segundo Martins, Ribeiro & Carvalho (2017), gerir o conhecimento torna-se um imperativo para as organizações que almejam à concorrência. Além disso, nunca havia sido feita nenhuma análise sobre a utilização desta matriz para auxiliar na identificação de possíveis oportunidades de melhoria ou informações estratégicas para a empresa.

Com isso, o presente estudo tem como objetivo elaborar a matriz de competência da supervisão de PCM de uma usina de beneficiamento de minério. Pretende-se analisar quais são as famílias de equipamentos que carece de mão de obra na ausência de algum inspetor, quem tem capacidade de treinar outros colegas de trabalho e definir estratégias para gerir o conhecimento.

Após essa coleta de informações, algumas considerações serão feitas sobre o processo de gestão de pessoas. As informações coletadas possibilitarão fazer um breve diagnóstico e discutir possíveis melhorias ou estratégias de manutenção de qualidade para a gestão de competências da usina e para o plano de carreira da empresa com base nos resultados encontrados.

O presente artigo encontra-se estruturado em 6 seções. A primeira seção contextualizou o tema de pesquisa a ser explorado. Na seção 2 serão apresentados breves conceitos sobre os

principais temas deste artigo. Na seção 3, será exibido o método de pesquisa selecionado para o trabalho, sendo o estudo de caso. Na seção 4, será apresentado o desenvolvimento. Na quinta seção serão exploradas as análises dos resultados. Por fim, a última seção traz as conclusões, seguidas das referências bibliográficas.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Gestão de pessoas**

A administração de pessoas passou por diversas mudanças ao longo do tempo. Foi na década de 1990, no período da era da informação, que o termo Gestão de Pessoas (GP) passou a ser utilizado pelas organizações. Segundo Chiavenato (2010), a era da informação é caracterizada da seguinte maneira:

- Rápida troca de informações por todo o mundo, causada pela evolução da tecnologia da informação;
- Mudanças organizacionais rápidas, imprevisíveis e turbulentas;
- Globalização da economia;
- Aumento da competitividade entre as organizações;
- Busca pela transformação de informação em oportunidades de novos produtos ou serviços;
- O conhecimento (capital humano e capital intelectual) passa a ser mais importante que o capital financeiro;
- A oferta de emprego migrou do setor industrial para o setor de serviços;
- O trabalho deixou de ser manual e passou a ser mental;
- As organizações passaram a exigir agilidade, mobilidade, inovação e mudanças para enfrentar ameaças e oportunidades em um ambiente de intensa mudança;
- A estrutura organizacional passou a se basear em equipes multifuncionais, com foco nos negócios e resultados.

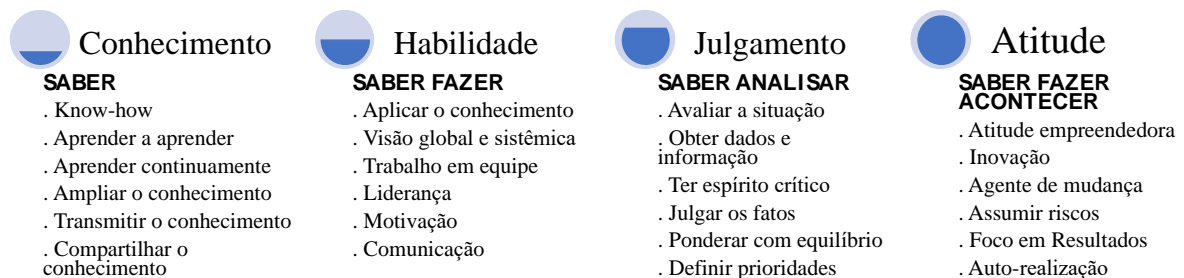
Acompanhando as mudanças provocadas pela era da informação, o antigo setor de Recursos Humanos (RH) também passou por transformações, dando lugar à Gestão de Pessoas (GP). Com a chegada da GP, as pessoas deixaram de serem tratadas como simples recursos que precisam ser administrados, assim como recursos materiais, passando a serem tratadas como seres individuais, dotados de conhecimento, habilidades e competências

singulares, reconhecidos como parceiros da organização que são capazes de levar a empresa ao sucesso (Stadler & Pampolini, 2014).

Além disso, na era da informação, lidar com pessoas deixa de ser considerado um problema e passa a ser uma solução. O que antes era visto como um desafio para o setor de RH, com a chegada da GP, passou a ser considerado vantagem competitiva para as organizações de sucesso (Kops, Silva & Romero, 2013).

Outra mudança com a chegada da era da informação foi a necessidade de administração do talento humano em um ambiente dinâmico e competitivo, tornando-se indispensável para o sucesso organizacional. Uma pessoa é considerada talentosa quando a mesma possui competências que são consideradas como um diferencial competitivo que a destaque das demais. Atualmente, o talento é composto por quatro aspectos essenciais: conhecimento, habilidade, julgamento e atitude. Esses aspectos são descritos conforme a Figura 1.

**Figura 1** – A construção do talento humano.



Fonte: Chiavenato (2010)

Esse talento deve ser atraído, aplicado, desenvolvido, recompensado, retido e monitorado dentro das organizações, visto que o talento se tornou um ativo importante para as empresas. Contudo essa não é uma tarefa exclusiva de GP, tratando-se de um desafio para toda a organização (Dutra, 2016).

Com o aumento da competitividade entre as organizações, surgem modelos de gestão como alternativas, dentre eles existe a gestão por competência. Esse modelo, objetiva tratar as pessoas com dignidade, aproveitar o potencial máximo de cada colaborador no decorrer das atividades profissionais, com base nas competências individuais, proporcionando o sucesso organizacional. Esse modelo de gestão busca envolvimento, comprometimento, respeito, auto responsabilidade e competência junto a toda a organização (Kops, Silva & Romero, 2013).

Pelo exposto neste tópico, nota-se que houve uma evolução na forma em como os colaboradores são tratados dentro das empresas nos dias atuais, é possível perceber a

valorização deste colaborador e o entendimento pela parte estratégica das empresas que usufruir do conhecimento que o colaborador gera dentro da empresa é uma das principais vantagens competitivas frente aos concorrentes.

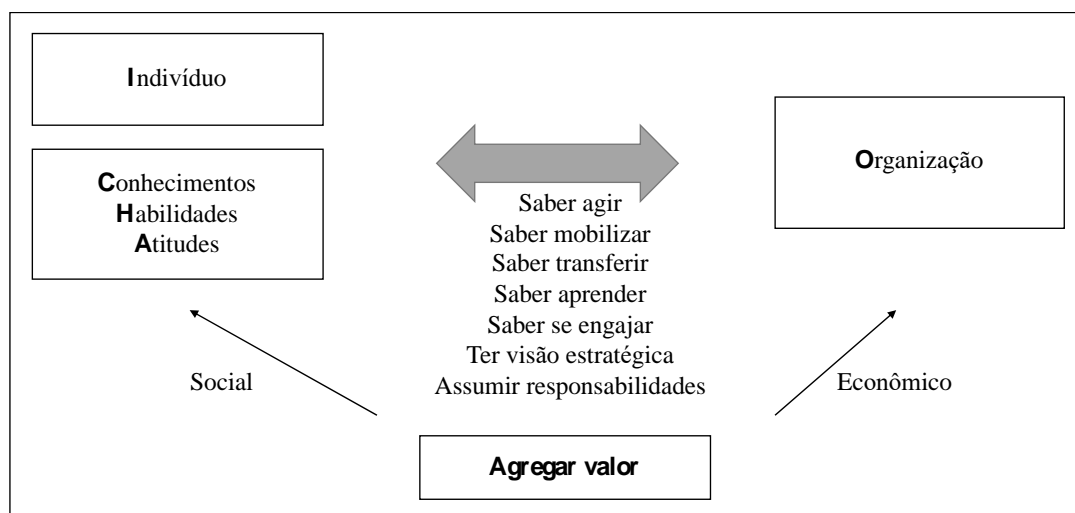
## 2.2 Gestão por competência

A gestão por competência é um instrumento de gestão significativo, uma vez que permite alinhar as estratégias da GP com as estratégias da organização. A principal relevância deste modelo consiste na possibilidade de articular as competências organizacionais, grupais, individuais e gerenciais, agregando valor à organização, por meio da troca de competências entre organização e pessoas, mantendo vantagem competitiva (Kops, Silva & Romero, 2013).

Gramigna (2017) afirma que a gestão por competências é vista como uma evolução natural da administração de pessoas, uma vez que esse modelo de gestão permite identificar, mapear e disseminar as variedades de competências dos colaboradores de uma organização, conseqüentemente traz benefícios ao negócio.

Segundo Fleury & Fleury (2001, p. 188), competência é definida da seguinte maneira: “Um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”. Esse conceito pode ser descrito pela Figura 2.

**Figura 2** – Competência como fonte de valor para o indivíduo e para a organização.



Fonte: Fleury e Fleury (2001)

Como observado na Figura 1, nota-se que cada indivíduo é único e possui conhecimento implícito. O fato de o colaborador, dentro da empresa, poder exercer seus conhecimentos, motivado pelo desenvolvimento de suas habilidades e somado a suas atitudes, que são fatores sociais, agregam valor econômico a organização.

Os significados dos verbos expressos no conceito de competência são descritos no Quadro 1.

**Quadro 1** – Competências para o profissional.

| <b>Competência</b>                | <b>Descrição</b>  |
|-----------------------------------|---|
| Saber agir                        | Saber o que e por que faz.<br>Saber julgar, escolher, decidir.  |
| Saber mobilizar recursos          | Criar sinergia e mobilizar recursos e competências.   |
| Saber comunicar                   | Compreender, trabalhar, transmitir informações, conhecimentos.  |
| Saber aprender                    | Trabalhar o conhecimento e a experiência, rever modelos mentais; saber se desenvolver.                    |
| Saber se engajar e se comprometer | Saber empreender, assumir riscos. Se comprometer.   |
| Saber assumir responsabilidades   | Ser responsável, assumindo os riscos e consequências de suas ações e sendo por isso reconhecido.          |
| Ter visão estratégica             | Conhecer e entender o negócio da organização, o seu ambiente, identificando oportunidades e alternativas. |

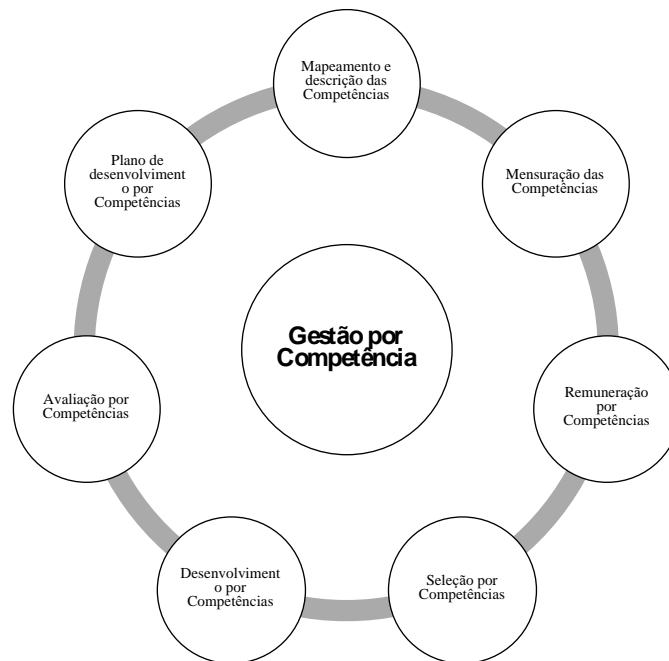
Fonte: Fleury e Fleury (2001)

Como pode ser observado no Quadro 1, a competência é um fator que pode ser desenvolvido e melhorado ao longo do tempo. Fleury e Fleury (2001) mostram, por meio do Quadro 1, que a medida que se aprimora a competência individual, esta pode ser gradativamente expandida as competências organizacionais, e dessa forma, a organização passa a ter um novo modelo de gestão.

O modelo de gestão por competências pode ser organizado por alguns subsistemas constantemente inter-relacionados, conforme apresenta a Figura 3.



**Figura 3** – Gestão por competências e seus subsistemas.



Fonte: Stadler e Pampolini (2014)

Na Figura 3, pode-se observar que o modelo de gestão por competência está focado nas competências, como o próprio nome do modelo diz. A vida do colaborador dentro da empresa, deve ser voltada para as suas competências, ou seja, os processos organizacionais são focados para as habilidades mais fortes do colaborador. Nesse sentido, as demais áreas da Gestão de Pessoas devem ser adequadas para a mensuração dessas competências, conforme é exibido na Figura 3. A remuneração, seleção, desenvolvimento, avaliação, entre outros, são adequados para as competências que pretendem ser medidas sobre o colaborador na execução de suas tarefas dentro da organização.

Os subsistemas têm importância tanto separadamente como na interação com os demais, portanto os gestores de pessoas devem tomar as ações necessárias para garantir que os subsistemas estejam controlados e ao mesmo tempo entrelaçados (Stadler & Pampolini, 2014).

Dentro dos subsistemas da gestão por competências, existe o mapeamento de competências. Segundo Gramigna (2007), o mapeamento de competências é feito com a participação da direção da empresa, incluindo discussões sobre as diretrizes e políticas organizacionais, para a definição das competências da empresa e das pessoas.

No processo de mapeamento são levantados dois tipos de competências, as competências técnicas e de suporte. As competências técnicas compõem o perfil profissional

exigido para a ocupação de determinados cargos. Já as competências de suporte são aquelas que agregam valor às competências e técnicas, fazendo a diferença no perfil profissional dos colaboradores (Gramigna, 2007).

O modelo de gestão por competência, de forma geral, busca valorizar o colaborador naquilo em que ele ou ela é mais forte ou que executa de maneira mais eficiente. Além disso, a organização precisa avaliar os instrumentos adequados para a gestão das atividades do colaborados, para que a longo prazo, este modelo de gestão possa contribuir para o cumprimento dos objetivos organizacionais.

### **2.3 Plano de Carreira**

Uma carreira é composta pelas posições que determinado empregado ocupa dentro da empresa, envolve a sequência de cargos, necessidades, motivos, aspirações e expectativas das organizações e dos funcionários. A evolução é feita em etapas e depende de cada organização e dos conhecimentos necessários para elevação dos cargos, da maneira que os objetivos organizacionais sejam atendidos, bem como os objetivos da organização (Schein,1996).

Para se manter no mercado é necessário investimento em capacitações e treinamento para desenvolver habilidades. Assim como a globalização altera o comportamento dos funcionários, a administração da empresa também requer alterações diante desta transformação, mudanças dinâmicas e renovação contínua obriga as organizações a se renovarem constantemente. Com base nessa competitividade o plano de carreira entra como um atrativo para os funcionários, através dele pode ser visualizada a trilha desde o início com a entrada na empresa até os cargos de maiores responsabilidades dentro da companhia.

Para Pontes (2007), o plano de carreira consiste em uma ferramenta para que a empresa determine as trajetórias existentes em seu ambiente interno. Deste modo, a responsabilidade de sua elaboração parte da própria organização.

Com o plano de carreira os funcionários podem obter e sanar suas necessidades diante dos cargos e sua evolução, informações como salário, estabilidade, confiabilidade e oportunidade, garantindo a motivação e engajamento dos funcionários para se manter e investir no crescimento dentro da empresa (Tachizawa, 2001). Outro aspecto importante do plano de carreira é demonstrar a transparência da empresa diante desse processo de evolução, as informações relativas às metas da empresa, perfil dos funcionários, qualificação e o que se espera dos funcionários.

O plano de carreira valoriza os funcionários presentes na empresa, na intenção de reter os talentos e proporcionar crescimento, capacitação e diferenciação no mercado. A estruturação básica de uma empresa pode se dividir basicamente em três modelos: paralela, rede e linhas. A estrutura paralela, em que existe a diferenciação entre administração e recurso e cabe ao servidor escolher uma linha para seguir e prover sua capacitação em variados segmentos. Na estrutura de rede existem variadas alternativas de cargos e cabe ao funcionário escolher qual direção tomar. Por último, a estrutura em linhas, com evolução engessada e posições pré-definidas (utilizada em empresas com pouca complexidade) (Dutra, 1996).

Uma das vantagens do plano de carreira é justamente atrair o funcionário pela prospecção de carreira e pela ciência sobre o que precisa fazer para alcançar aquela posição dentro da empresa, mas em contrapartida quando uma empresa tem um sistema tão transparente, onde os funcionários se dedicam para alcançar a posição e abre uma vaga com maiores responsabilidades, surge um problema. A contratação de um novo funcionário pode causar uma insatisfação naqueles inseridos na empresa e desmotivá-los a investir no serviço. É importante ressaltar que a contratação de um talento externo é utilizada em situações onde se deseja alterar uma característica enraizada na empresa e faz necessário uma mentalidade nova (Dutra, 2016).

Diante ao exposto, percebe-se que o Plano de Carreira, consiste em uma estratégia organizacional que tem o objetivo de reter e reconhecer seus colaboradores. Além disso, é importante ressaltar que por meio do Plano de Carreira, tanto colaborador, quanto organização conseguem atingir seus objetivos individuais e organizacionais. Sabe-se que os colaboradores passam a maior parte dentro da organização e que eles precisam da organização para alcançar seus desejos pessoais. Por outro lado, a organização precisa de pessoas para que possa executar suas tarefas, gerando seus produtos e/ou serviços. Dessa forma, o Plano de Carreira se torna um meio pelo qual esse relacionamento mútuo é possível.

### **3. Metodologia**

O presente estudo se caracteriza por ser um estudo de caso, de caráter qualitativo. Esse método é geralmente utilizado em pesquisas em que se procura saber “como e porque” de fenômenos sociais, nas quais o pesquisador tem pouca ou nenhuma interferência sobre os eventos e os eventos têm alguma relação direta com eventos reais (Gil, 2000).

Entre as principais vantagens do método, está o fato de que as múltiplas evidências encontradas são consideradas mais convincentes, quando comparadas com os resultados de

outros estudos. Como desvantagem, destaca-se a possibilidade de o resultado ser enviesado (o que ocorre em um caso pode não ser replicado em outros), e o estudo ser inconclusivo (Yin, 2001).

Não há um consenso no meio acadêmico quanto a quais etapas e qual ordem seguir para conduzir um estudo de caso. Entretanto, adotando como base os trabalhos de Yin (2001) e Stake (1999), um estudo de caso, em linhas gerais, segue os seguintes passos:

1. Formulação do problema;
2. Definição da unidade-caso;
3. Determinação do número de casos;
4. Elaboração do protocolo;
5. Coleta de dados;
6. Avaliação e análise dos dados.

#### **4. Aplicação do Estudo de Caso**

##### **4.1 Formulação do problema**

Com base em todo contexto teórico apresentado neste artigo e considerando a atual situação do departamento em estudo exibida na introdução deste artigo, tem-se como problema de pesquisa a seguinte questão: “Quais são as principais competências dos funcionários do departamento de Planejamento e Controle da Manutenção da usina de beneficiamento de minério?”.

##### **4.2 Definição da unidade-caso**

O mapeamento de competências foi realizado na equipe da Inspeção Sensitiva do Planejamento e Controle da Manutenção (PCM) em uma usina de beneficiamento de minério, a qual possui 5 inspetores atualmente.

Como este estudo de caso possui um caráter prático, com o objetivo de auxiliar a empresa no melhor aproveitamento de seus funcionários e também de proporcionar uma embasamento real, que sirva de apoio na elaboração e proposição de treinamentos e capacitações aos funcionários deste setor, este estudo de caso será único, sendo aplicado somente em um departamento de uma usina de beneficiamento de minério.

### 4.3 Elaboração do protocolo

Para que a coleta de dados fosse possível, optou-se por desenvolver um questionário. O questionário buscou fazer com que os inspetores do departamento pudessem fazer uma auto avaliação a respeito de sua capacidade técnica em manter as famílias de equipamentos considerados críticos que a planta possui. O questionário encontra-se presente no Quadro 2.

**Quadro 2** – Questionário aplicado na empresa.

| <b>QUESTIONÁRIO</b>   |                                    |   |   |  |  |
|---|------------------------------------|---|---|--|--|
| Como eu classifico minha capacidade técnica em inspecionar os seguintes ativos? |                                    |   |   |  |  |
|   | Não me sinto seguro em inspecionar | Fui treinado mas não tive oportunidade de atuar | Inspeciono mas recorro ao RT, quando necessário | Me sinto confortável em inspecionar com maestria | Tenho capacidade para treinar, se necessário |
| Britador  |                                    |   |   |  |  |
| Peneira   |                                    |   |   |  |  |
| TCLD  |                                    |   |   |  |  |
| Tubulação   |                                    |   |   |  |  |
| Drum  |                                    |   |   |  |  |
| Bombas  |                                    |   |   |  |  |
| Ciclone   |                                    |   |   |  |  |
| Flotação  |                                    |   |   |  |  |
| Jones   |                                    |   |   |  |  |
| Alimentador   |                                    |   |   |  |  |
| Sistema – SAP   |                                    |   |   |  |  |

Fonte: Elaborados pelos autores

No Quadro 2, podem ser observados os principais equipamentos presentes dentro do setor que necessitam ser mantidos. E na terceira linha do Quadro 2, foram estabelecidas cinco opções aos respondentes. Sendo que a primeira opção consiste em “Não me sinto

seguro em inspecionar”, ou seja, o inspetor não possui nenhum tipo de habilidade para a manutenção do referido equipamento. E como última opção tem-se: “Tenho capacidade para treinar, se necessário”, ou seja, o inspetor pode ser considerado praticamente um professor, podendo, até mesmo, ensinar outro colaborador no manuseio daquele tipo de equipamento.

Dessa forma, os respondentes deveriam assinalar a opção que representa sua atual competência em manuseiar e gerir aquela família de equipamentos presentes no departamento de PCM. O questionário buscou ser simples e direto com o objetivo de obter as informações referentes as competências dos inspetores do setor.

#### **4.4 Coleta de dados**

Dessa forma, o questionário foi aplicado em um dia e os inspetores puderam responder a melhor opção que representa sua competência naquela respectiva família de equipamentos presentes no departamento.

Após a aplicação do questionário foi feita uma entrevista individual com cada um dos inspetores, a fim de discutir e validar as opções que foram marcadas como “Capaz de Ensinar”. Isso foi feito porque entende-se que há uma carência de pessoal quando algum inspetor se ausenta – indiferentemente do motivo – e o conhecimento para a realização da atividade não permeia entre a equipe. Logo, se faz necessário classificar de fato a pessoa como “Capaz de Ensinar” e promover a gestão deste conhecimento entre os demais.

Com o manual da máquina em mãos, questionou-se alguns pontos chaves da inspeção, tais como: temperatura geral da máquina, óleo, operação, localização de partes da máquina e caracterização de uma possível falha em algumas dessas, além de algumas particularidades.

Os dados não foram alterados, de fato os inspetores que se classificaram como “Capaz de ensinar”, tinham tal condição.

Sendo assim, após a coleta dos dados, pode-se seguir para a etapa de análise dos dados obtidos.

#### **5. Análises dos Resultados**

Após a coleta de dados, pode-se condensar as respostas fornecidas pelos inspetores na Figura 4, que representa, de modo geral, as competências dos inspetores nas referidas famílias de equipamentos.

**Figura 4** – Competências dos inspetores nas respectivas famílias de equipamentos.

| EQUIPE     | BRITADOR | PENEIRA | TCLD | TUBULAÇÃO | DRUM | BOMBAS | CICLONE | FLOTAÇÃO | JONES | ALIMENTADOR | SISTEMA -SAP |
|------------|----------|---------|------|-----------|------|--------|---------|----------|-------|-------------|--------------|
| Inspetor 1 |          |         |      |           |      |        |         |          |       |             |              |
| Inspetor 2 |          |         |      |           |      |        |         |          |       |             |              |
| Inspetor 3 |          |         |      |           |      |        |         |          |       |             |              |
| Inspetor 4 |          |         |      |           |      |        |         |          |       |             |              |
| Inspetor 5 |          |         |      |           |      |        |         |          |       |             |              |

**SITUAÇÃO**

Não conhece, não foi treinado

Treinado

Executa com suporte

Executa com autonomia

Capaz de ensinar

Atual

Ideal

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme pode ser visto na Figura 4, tem-se os 5 inspetores e suas respectivas respostas. Na legenda da Figura 4, pode-se observar que quanto mais completo o quadrado, mais conhecimento, habilidade e, conseqüentemente, competência o inspetor possui no manuseio e gestão daquele equipamento.

Dessa forma, pode-se fazer a análise por inspetor. O inspetor 1 possui competência de ensinar nos equipamentos: “Flotação” e “Jones”. O inspetor 2 possui competência de ensinar no equipamento “TCLD”. O inspetor 3 possui competência de ensinar no equipamento “Drum”. Já o inspetor 4 não possui competência para ensinar em nenhum dos equipamentos do setor. Por fim, o inspetor 5 possui competência em ensinar nos equipamentos “Britador”, “Alimentador”, e “Sistema-SAP”.

Pode-se observar que os equipamentos “Peneira”, “Tubulação”, “Bombas” e “Ciclone” não possuem nenhum inspetor que possui a capacidade de ensinar a um outro funcionário do setor. E o inspetor 4 não possui competência de ensinar em nenhum dos equipamentos.

O inspetor 1 tem um excelente conhecimento quanto aos equipamentos da família de beneficiamento (flotação e separador magnético Jones), mas precisa se desenvolver de forma urgente quanto à família dos equipamentos primários: britador, peneira e alimentador. Este

inspetor é o que gera o maior gargalo na equipe, porque na sua ausência não tem ninguém que inspeciona os seus equipamentos com autonomia.

O inspetor 2 e o inspetor 5 conhecem bem dos equipamentos do setor primário: britador, peneira, alimentador e transportador de correia. Assim, entende-se que ambos não podem se ausentar da frente de serviço concomitantemente. Faz-se necessário também, que eles sejam capacitados quanto ao processo de beneficiamento (flotação e Jones) e bombeamento (bombas e tubulação). Uma particularidade do inspetor 5 é que ele é o único capaz de ensinar sobre o sistema SAP, o qual a empresa utiliza como sistema oficial e todas as informações da coleta de inspeção são computadas para que a equipe do PCM dê continuidade ao plano de ações da manutenção. Com exceção do inspetor 2, todos os outros solicitam ao inspetor 5 um apoio diariamente nessa atividade, sobrecarregando-o.

O inspetor 3 é especialista em máquinas retomadoras, conhecida como Drum e executa com autonomia a inspeção em transportadores de correia. Porém, como ele se tornou um especialista nessa família, faltou oportunidade para que se desenvolvesse melhor nas demais e é papel do supervisor promover tal condição.

Por fim, o inspetor 4 é um novato na equipe e ainda não possui capacidade de ensinar alguém sobre alguma família e, de forma geral, a maioria das inspeções que ele faz precisa de algum suporte, com exceção do sistema de bombeamento (bombas e tubulações).

Apresentados esses resultados ao supervisor, entendeu-se que a primeira ação a ser tomada é que o Inspetor 1 (gargalo do processo) capacite o Inspetor 4 (que mais carece de conhecimento por hora) quanto ao processo de beneficiamento (flotação e separador magnético Jones), deste modo haverá gestão do conhecimento e o processo terá um fluxo mais contínuo.

É notório que a supervisão tem uma carência quanto a gestão do conhecimento para a atividade de inspeção dos equipamentos considerados críticos da usina. Apesar da equipe reconhecer tal condição, não havia uma visão mapeada de onde era o gargalo e até mesmo como agir para a melhorar o processo. Após o mapeamento realizado, facilitou-se a visão para a supervisão estudar possíveis planos de gestão do conhecimento entre os inspetores e, até mesmo, envolver terceiros para cobrir futuras demandas.

## **6. Conclusão**

O presente trabalho teve como objetivo elaborar a matriz de competência do departamento de PCM de uma usina de beneficiamento de minério. Além de analisar quais as



famílias de equipamentos que carece de mão de obra na ausência de algum inspetor, quem tem capacidade de treinar outros colegas de trabalho e definir estratégias para gerir o conhecimento.

Para cumprir os objetivos estabelecidos para o artigo, inicialmente foram levantadas informações sobre a importância da gestão de pessoas para as organizações e também a relevância da gestão por competências. Em seguida, foi selecionado o estudo de caso como método de pesquisa a ser seguido para o desenvolvimento do trabalho. Foram seguidas as etapas propostas por Yin (2001) e Stake (1999), que foram: i. Formulação do problema; ii. Definição da unidade-caso; iii. Determinação do número de casos; iv. Elaboração do protocolo; v. Coleta de dados; e vi. Avaliação e análise dos dados.

Em seguida, o estudo foi desdobrado nas etapas do estudo de caso. O trabalho foi conduzido no departamento de Planejamento e Controle de Manutenção de uma usina de beneficiamento de minério. O departamento era composto por cinco inspetores. A fim de coletar os dados necessários para o atingimento do objetivo deste trabalho, foi elaborado um questionário com o fim de identificar as principais competências desses inspetores dentro do processo do departamento. Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados.

Através da análise dos resultados, pode-se então obter um panorama geral sobre o conhecimento dos funcionários no setor de inspeção da empresa estudada, que demonstrou não ter um modelo eficaz que permita gerir o conhecimento dos inspetores, o que demonstra uma falta de preparo para lidar com situações adversas que podem prejudicar a empresa.

Pode-se concluir por meio da realização deste trabalho que identificar claramente as competências de cada inspetor e suas respectivas funções dentro do setor é fundamental para que a empresa possa tomar medidas corretivas como treinamentos, capacitações, contratação e realocação de pessoal.

Além das medidas citadas, a empresa pode também optar por realizar um rodízio entre os inspetores nas diferentes áreas ou, que um inspetor acompanhe outro em momentos oportunos para que todos tenham conhecimento dos demais processos de inspeção, fazendo assim com que seus funcionários tenham experiência, mesmo que mínima, em diversas áreas.

A empresa pode também, estabelecer um plano de carreira simples, mas bem definido para o setor, dividindo seus inspetores em diferentes cargos de acordo com o conhecimento nos processos de inspeção, cargos estes que poderiam ser estabelecidos como: inspetor de nível básico, intermediário e avançado. Sendo assim, os funcionários se sentiriam motivados a buscar conhecimento sobre os demais processos de inspeção ao invés de ficarem focados em somente um tipo de inspeção.

Tais métodos alinhados aos dados obtidos ao mapear o conhecimento dos inspetores, deixam a empresa mais perto de uma solução para o problema estudado. Sendo assim, é necessário que o estudo seja contínuo e que novos mapeamentos sejam feitos após cada mudança, por mais simples que seja, para que se tenha sempre dados atualizados e precisos sobre a atual condição que o setor se encontra, permitindo assim que as decisões a serem tomadas sejam as melhores possíveis.

Por fim, concluiu-se que a visão geral de competências deste trabalho, pode servir como auxílio a tomada de decisão para o supervisor deste departamento, além de utilizarem da melhor maneira as principais competências de seus colaboradores, o que implicitamente, impacta na produtividade e motivação dos membros da empresa.

Como trabalhos futuros, segure-se que a aplicação do mapeamento das competências desse trabalho possa ser expandido aos demais departamentos da empresa, e fim de auxiliar os supervisores na gestão das atividades e evitar possíveis gargalos.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Núcleo de Estudos Avançados para Auxílio à Decisão (NEAAD) e ao Grupo de Pesquisa em Qualidade e Produtividade (GEQProd) pelo apoio oferecido durante a elaboração deste artigo.

### **Referências**

Carvalho, J. F. S., & Rodrigues, R. L. A. (2020). A gestão de pessoas no serviço público. *Interação-Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 22(1), 16-42.

Chiavenato, I. (2010). *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.

Dutra, C. (1996). *Administração de Carreiras*. São Paulo: Editora Atlas SA.

Dutra, J. S. (2016). *Gestão de Pessoas. Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas*. São Paulo: Editora Atlas SA.

Fleury, M. T. L. & Fleury, A. (2001). Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, 5, 183-196.

Gil, A. C. (2000). *Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias*. São Paulo: Editora Atlas SA.

Gramigna, M. R. (2017). *Gestão por Competências: Ferramentas para Avaliar e Mapear Perfis*. Rio de Janeiro: Alta Books.

Gramigna, M. R. (2007). *Modelo de competências e gestão de talentos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Kops, L. M., Silva, S. F. C. & Romero, S. M. T. (2013) *Gestão de pessoas: conceitos e estratégias*. Curitiba: InterSaber.

Martins, P. B., Ribeiro, G. L. F. & Carvalho, J. G. (2017). Contribuições das Comunidades de Prática para o Treinamento e Desenvolvimento de Pessoa. *Research, Society and Development*, 4(4), 239-250.

Neves, T. S., Campos, L. F. & Morais, H. A. (2000). Qualidade de vida no trabalho dos servidores técnico-administrativos em educação em uma universidade federal de Minas Gerais. *Research, Society and Development*, 9(5).

Pontes, B. R. (2007). *Administração de Cargos e Salários: Carreira e Remuneração*. 12.ed. São Paulo: LTr.

Schein, E. (1996) *Liderança e cultura organizacional*. In Drocker, P. (org). O líder do futuro. São Paulo: Futura.

Stadler, A & Pampolini, C. P. G. (2014). *Gestão de pessoas: ferramentas estratégicas de competitividade*. Curitiba: InterSaber.

Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Tachizawa, T., Ferreira, V. C. P. & Fortuna, A. A. M. (2001). *Gestão de pessoas: uma abordagem aplicada às estratégias de negócios*. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV.

VILAS, B., ANA, A., BERNARDES, A. & RUI, O. (2009). *Gestão estratégica de pessoas*. 1ª Ed. São Paulo: Elsevier.

YIN, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de Daniel Grassi. 2 ed. Porto Alegre: Bookman.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

André Luiz Ramos Bicalho – 16%

Cláudio José Fernandes Júnior - 20%

Hugo Machado Torres – 16%

Milton Fernando O. Domingos – 16%

Murilo Augusto Silva Ribeiro – 16%

Tábata Fernandes Pereira – 15%