Revista Brasileira de Estudos de Gestão e Desenvolvimento Regional
v. 10, n. 03, p. 127-139, 2026
Seção de Artigos

ESCASSEZ DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA EM FUNDIÇÕES DO CENTRO-OESTE MINEIRO: IMPACTOS NA GESTÃO E NA COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL

SHORTAGE OF QUALIFIED LABOR IN FOUNDRIES OF THE CENTRO-OESTE MINEIRO: IMPACTS ON MANAGEMENT AND INDUSTRIAL COMPETITIVENESS

ESCASEZ DE MANO DE OBRA CUALIFICADA EN FUNDICIONES DEL CENTRO-OESTE MINEIRO: IMPACTOS EN LA GESTIÓN Y LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL

Raissa Danielle Rodrigues Santos
https://orcid.org/0009-0007-3869-342X
Universidade de Itaúna MG – UIT
e-mail: raissadanielle303@gmail.com

Dra. Viviane Cordeiro de Almeida
https://orcid.org/0000-0001-6441-6249
Universidade do Estado de Minas Gerias – UEMG
Universidade de Itaúna MG – UIT
e-mail: viviane.almeida@uemg.br

Dra. Cíntia Siqueira Araújo Soares
https://orcid.org/0000-0002-8457-4997
Universidade de Itaúna MG – UIT
e-mail: prof.cintiasasoares@gmail.com

Submissão em: 29/06/2026 Aceito em: 06/10/2026

RESUMO

O setor de fundição do Centro-Oeste de Minas Gerais enfrenta escassez de mão de obra qualificada, impondo entraves à produtividade e tensionando os modelos de gestão organizacional. Este estudo analisou os fatores que contribuem para essa escassez, seus impactos na produtividade e as estratégias de enfrentamento adotadas pelas empresas. Foram ouvidos 12 gestores e profissionais de RH de fundições da região. Os resultados evidenciaram que 100% dos respondentes relatam dificuldades de contratação e 75% afirmam impacto significativo na produtividade. A rotatividade identificada foi de 66,7%, e o "paradoxo da capacitação" confirmado em 50% delas. Os cargos mais críticos foram moldador, auxiliar de fundição, esmerilhador e forneiro. Como estratégia de enfrentamento 83,3% adotam recrutamento interno, buscam ampliar investimentos em capacitação e promovem parcerias com instituições de formação técnica.

Palavras-chave: Mão de Obra Qualificada, Setor de Fundição, Gestão de Pessoas. Qualificação Profissional, Competitividade Industrial

ABSTRACT

The foundry sector in the Mid-West region of Minas Gerais faces a shortage of qualified labor, imposing obstacles to productivity and straining organizational management models. This study analyzed the factors contributing to this shortage, its impacts on productivity, and the coping strategies adopted by companies. Twelve

managers and HR professionals from foundries in the region were interviewed. The results showed that 100% of respondents report recruitment difficulties and 75% state a significant impact on productivity. The identified turnover rate was 66.7%, and the "training paradox" was confirmed in 50% of the companies. The most critical positions were molder, foundry assistant, grinder, and furnace operator. As a coping strategy, 83.3% adopt internal recruitment, seek to expand investments in training, and promote partnerships with technical education institutions.
Keywords: Qualified Labor, Foundry Sector, People Management, Professional Qualification, Industrial Competitiveness

RESUMEN
El sector de la fundición en la región Centro-Oeste de Minas Gerais enfrenta una escasez de mano de obra cualificada, lo que impone obstáculos a la productividad y genera tensiones en los modelos de gestión organizacional. Este estudio analizó los factores que contribuyen a esta escasez, sus impactos en la productividad y las estrategias de afrontamiento adoptadas por las empresas. Se entrevistó a 12 gerentes y profesionales de recursos humanos de fundiciones de la región. Los resultados evidenciaron que el 100% de los encuestados reportan dificultades de contratación y el 75% afirma que existe un impacto significativo en la productividad. La rotación de personal identificada fue del 66,7%, y la "paradoja de la capacitación" se confirmó en el 50% de las empresas. Los puestos más críticos fueron los de moldeador, auxiliar de fundición, esmerilador y hornero. Como estrategia de afrontamiento, el 83,3% adopta el reclutamiento interno, busca ampliar las inversiones en capacitación y promueve alianzas con instituciones de formación técnica.
Palabras clave: Mano de Obra Cualificada, Sector de la Fundición, Gestión de Personas, Cualificación Profesional, Competitividad Industrial

1 INTRODUÇÃO

O setor industrial brasileiro desempenha papel fundamental no desenvolvimento econômico, especialmente no que se refere à geração de emprego, renda e fortalecimento das cadeias produtivas. Nesse contexto, o estado de Minas Gerais destaca-se por sua tradição histórica no segmento metalúrgico, sendo a região Centro-Oeste Mineiro um polo representativo do setor de fundição no estado. Essa atividade demanda trabalhadores com competências técnicas específicas, formados para operar em ambientes de alta complexidade produtiva e tecnológica.

Entretanto, observa-se, nos últimos anos, um cenário crescente de escassez de mão de obra qualificada nas fundições da região. Esse fenômeno está associado a transformações estruturais no mercado de trabalho, ao avanço tecnológico e à crescente exigência por profissionais com competências técnicas especializadas, em um contexto no qual a oferta de trabalhadores habilitados não acompanha o ritmo da demanda industrial (Casotti; Del Bel Filho; Castro, 2011; Budin; Lopes, 2019).

Esse cenário de escassez é ainda agravado por um fenômeno identificado na literatura de gestão de pessoas como o dilema da retenção pós-treinamento: a obtenção de certificações e novas qualificações no próprio ambiente de trabalho pode funcionar de forma contraditória. Ao mesmo tempo em que eleva a produtividade interna, ela impulsiona os colaboradores a deixarem a empresa em busca de novas oportunidades no mercado externo, elevando os índices de rotatividade — um

comportamento contraditório discutido em estudos sobre a formação de mão de obra (Barboza, 2021).

Sob essa perspectiva, surge a seguinte problemática: quais são os fatores que contribuem para a escassez de mão de obra qualificada nas fundições do Centro-Oeste Mineiro e quais impactos esse cenário provoca na gestão organizacional e na competitividade do setor?

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os fatores que contribuem para a escassez de mão de obra qualificada nas fundições do Centro-Oeste Mineiro, bem como seus impactos na gestão organizacional e na competitividade do setor. Como objetivos específicos, buscou-se: (a) identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas no recrutamento e seleção de trabalhadores; (b) analisar os impactos da escassez de mão de obra na produtividade e nos resultados organizacionais; e (c) examinar as estratégias de gestão de pessoas adotadas para atração, desenvolvimento e retenção de talentos.

A relevância desta pesquisa pautou-se na importância econômica do setor de fundição para a região, tanto em termos de geração de empregos quanto de contribuição para a cadeia produtiva industrial. A escassez de mão de obra qualificada pode comprometer a produtividade, elevar custos operacionais e dificultar a manutenção da competitividade das empresas em um mercado cada vez mais exigente. Para a composição do referencial teórico, foi realizada pesquisa nas principais bases de dados nacionais voltadas à área de Administração, com busca estruturada nos termos "escassez de mão de obra", "fundição", "gestão de pessoas", "qualificação profissional" e "retenção de talentos".

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Escassez de mão de obra qualificada no setor industrial

A escassez de mão de obra qualificada tem se consolidado como um dos principais desafios estruturais enfrentados pelo setor industrial brasileiro, com reflexos severos em segmentos que demandam competências técnicas específicas, como o de fundição. Esse fenômeno impacta negativamente a produtividade, eleva os custos de recrutamento e treinamento e compromete a capacidade competitiva das organizações (De Souza Miranda *et al*., 2014). No caso específico da fundição, Castro *et al*. (2014) observam, em estudo de caso, que a escassez regional de profissionais qualificados levou a empresa estudada a investir no desenvolvimento das pessoas já contratadas.

Rocha (2025, p. 17) aponta que "cinco a cada dez empresas possuem dificuldades para encontrar profissionais qualificados" para assumir funções em suas unidades produtivas. Dados de Tobler (2025), da FGV IBRE, corroboram esse cenário ao identificar que o descompasso entre a demanda por habilidades técnicas especializadas e a oferta disponível no mercado representa um dos principais entraves à expansão produtiva das indústrias brasileiras.

Sob a perspectiva da Administração, esse cenário de escassez evidencia a centralidade do capital humano na dinâmica organizacional, uma vez que as empresas dependem diretamente das competências individuais para executar suas estratégias e alcançar resultados. Conforme argumentam Oliveira (2020), o capital humano deixou de ser apenas um recurso operacional para se tornar um ativo estratégico central na era pós-digital, tornando sua escassez um problema de competitividade sistêmica.

A incapacidade de atrair e reter trabalhadores especializados gera custos elevados e compromete diretamente os resultados financeiros corporativos. Ferrari, Carvalho e Santos (2025, p. 11-12) explicam que a recorrência de desligamentos gera despesas extraordinárias com rescisões, processos seletivos e com a curva de aprendizado de novos contratados, tornando o ciclo da rotatividade um dreno financeiro significativo para as organizações. Como alternativa mitigadora, o recrutamento interno surge como abordagem estratégica viável para minimizar esses efeitos, promovendo a valorização e o reconhecimento dos talentos já presentes na organização (Chiavenato, 2014).

2.2 O descompasso entre formação profissional e demanda industrial

Embora as indústrias busquem otimizar seus quadros internamente, o avanço tecnológico acelerado e a automação no setor industrial têm intensificado a demanda por novas competências técnicas, exigindo profissionais aptos a operar equipamentos modernos e a atuar em processos metalúrgicos complexos. Diante disso, as grades curriculares de muitas instituições de ensino profissionalizante ainda não acompanham, em velocidade suficiente, as exigências do setor produtivo, gerando um descompasso estrutural entre a formação ofertada e as competências demandadas pelas fundições (Budin; Lopes, 2019; Milani *et al*., 2025).

Em decorrência dessa defasagem, as organizações passaram a assumir, de forma recorrente, o papel de agentes formadores primários, investindo em treinamentos internos para suprir tais carências. Contudo, embora essa prática viabilize o desenvolvimento de competências específicas, ela também gera um efeito contraditório: ao qualificar o colaborador, a empresa aumenta sua empregabilidade no mercado externo, tornando-o mais propenso a buscar melhores oportunidades em outras organizações, dinâmica que desafia o clima interno e a estabilidade das equipes (Barboza, 2021).

Além dos impactos financeiros, a escassez de mão de obra qualificada eleva a incidência de erros operacionais no chão de fábrica, comprometendo a qualidade do produto final e a segurança ocupacional. Rosa (2017) e Oliveira (2020) destacam que o setor metalúrgico apresenta indicadores elevados de absenteísmo e afastamentos decorrentes de condições inadequadas de trabalho, fenômenos que tendem a se agravar quando os trabalhadores não possuem formação técnica adequada para as funções que exercem.

Evidencia-se, assim, a necessidade de uma articulação mais estreita entre as instituições de ensino profissionalizante e o setor produtivo, visando ao alinhamento entre as grades curriculares e as demandas do mercado. No contexto das fundições do Centro-Oeste Mineiro, essa parceria apresenta potencial estratégico relevante, especialmente para funções de alta especialização como moldagem, esmerilhamento, fundição e operação de fornos. A inclusão de novos perfis de trabalhadores, como mulheres e jovens aprendizes, constitui também uma estratégia de ampliação do pool de candidatos disponíveis para o setor (Silva; Capelani; Costa, 2024; Soder *et al*., 2025).

2.3 Impactos da escassez de mão de obra na gestão organizacional

O desdobramento direto da escassez técnica reflete-se na gestão geral das operações, configurando-se como um fator crítico que afeta custos, prazos e margens

competitivas. A necessidade contínua de capacitação básica eleva os custos de integração, ao passo que a alta rotatividade impõe ciclos recorrentes de recrutamento, treinamento e substituição de pessoal, comprometendo a estabilidade dos processos produtivos e a acumulação de conhecimento tácito nas equipes (Ferrari; Carvalho; Santos, 2025).

A insuficiência de profissionais preparados compromete a execução fluida das atividades industriais, elevando a variabilidade dos processos e a ocorrência de retrabalhos. Diante disso, o monitoramento por meio de indicadores de desempenho de recursos humanos assume papel estratégico, uma vez que permite identificar gargalos antes que eles se traduzam em perdas produtivas mensuráveis. Castro *et al*. (2014) demonstram, em estudo realizado especificamente em uma empresa de fundição, que a implementação de avaliação de desempenho estruturada contribui significativamente para a identificação e o desenvolvimento de competências críticas.

Fragilidades no desenvolvimento de lideranças e na supervisão técnica das equipes operacionais potencializam os efeitos da baixa qualificação profissional, resultando em gargalos produtivos e desperdício de insumos. Sob essa ótica, o fortalecimento das competências de liderança intermediária configura-se como alavanca estratégica para a mitigação dos impactos da escassez de mão de obra (Fenali, 2015). No cenário específico das fundições do Centro-Oeste Mineiro, esse déficit formativo gera efeitos em cascata que ultrapassam as linhas de produção, atingindo setores de planejamento e suporte técnico, com consequências nos cronogramas de entrega e na satisfação dos clientes.

2.4 Gestão estratégica de pessoas como resposta à escassez de talentos

Como vetor de superação dos gargalos operacionais e humanos identificados nas seções anteriores, a gestão estratégica de pessoas assume papel central na sustentabilidade e sobrevivência das organizações. O capital humano passou a ser compreendido não mais como um custo operacional variável, mas como ativo intangível de elevado valor estratégico, cuja escassez ameaça a capacidade de inovação e de crescimento sustentável das empresas industriais (Chiavenato, 2014; Oliveira, 2020).

A adoção de diagnósticos periódicos e do mapeamento de competências consolida-se como abordagem metodológica de grande impacto. Essas ferramentas funcionam como mecanismos de controle que auxiliam a identificar os pontos fracos da empresa, orientando decisões que aumentam a produtividade e a qualidade dos processos. Aliadas às pesquisas de clima organizacional, essas práticas permitem rastrear focos de insatisfação interna, corrigir desvios de liderança e alinhar as expectativas dos colaboradores às necessidades organizacionais (Silva *et al*., 2020; Peci, 2003).

Nas fundições do Centro-Oeste Mineiro, a ausência de planos de desenvolvimento profissional estruturados compromete o engajamento e a retenção de pessoal, uma vez que a falta de perspectivas claras de ascensão na carreira se reflete diretamente na desmotivação e no aumento dos índices de rotatividade no setor fabril da região (Silva *et al*., 2020). Conforme aponta Fenali (2015, p. 16), fatores como a postura centralizadora dos líderes, a ausência de feedback construtivo e a falta de perspectiva de crescimento profissional figuram entre os principais motivadores do desligamento voluntário de colaboradores qualificados.

3 METODOLOGIA

3.1 Estratégia e método de pesquisa

Esta pesquisa assumiu uma abordagem quantitativa de caráter descritivo. A opção pelo método descritivo justificou-se pela necessidade de identificar, registrar e analisar detalhadamente as características do fenômeno da escassez de mão de obra nas fundições investigadas, bem como mapear as estratégias de resposta adotadas pelas organizações (Gonçalves, 2021). De acordo com os critérios metodológicos tradicionais, o estudo buscou retratar com rigor a realidade prática enfrentada pelo setor na região, sem a intenção de testar hipóteses complexas, mas sim de expor as variáveis que contextualizam o problema de gestão de pessoas. Do ponto de vista dos procedimentos operacionais, o trabalho configurou-se como pesquisa de campo e bibliográfica.

3.2 Sujeitos da pesquisa

O universo deste estudo compreendeu as indústrias de fundição localizadas na região Centro-Oeste de Minas Gerais. O grupo de sujeitos foi constituído por gestores de Recursos Humanos, proprietários e responsáveis pelo nível estratégico das empresas participantes, escolhidos por deterem uma perspectiva privilegiada sobre os desafios locais de contratação, formação e retenção de pessoal. Para a delimitação da amostra, adotou-se a amostragem não probabilística por conveniência, critério no qual a seleção baseia-se na escolha de elementos mais acessíveis e disponíveis para colaborar voluntariamente com o estudo (Freitag, 2018).

3.3 Estratégias de coleta de dados

A operacionalização metodológica estruturou-se em duas etapas. Na primeira, realizou-se uma revisão bibliográfica para o levantamento de dados secundários nas principais bases de dados nacionais voltadas à área de Administração, abrangendo publicações relevantes e utilizando os descritores "escassez de mão de obra", "fundição", "gestão de pessoas", "qualificação profissional" e "retenção de talentos".

Para a coleta de dados primários, utilizou-se como instrumento um questionário estruturado, composto majoritariamente por questões de múltipla escolha (fechadas) e perguntas abertas de natureza complementar. A aplicação desse formato baseou-se nos critérios metodológicos discutidos por Lakatos e Marconi (2021), que o descrevem como um instrumento apropriado para a coleta ordenada de dados junto a grupos profissionais específicos, garantindo a padronização nas respostas e permitindo a análise comparativa entre os participantes. O questionário foi disponibilizado em formato digital, contemplando 19 questões organizadas em dois blocos: caracterização do perfil organizacional e análise das práticas e percepções sobre a gestão de mão de obra.

3.4 Análise dos dados

O tratamento e a interpretação dos dados obtidos seguiram uma lógica descritiva integrada. Os dados quantitativos, provenientes das questões fechadas de múltipla escolha, foram tratados por meio de estatística descritiva elementar, com o

apoio de tabulação eletrônica, cálculo de frequências simples e apuração de percentuais. Esses procedimentos permitiram cruzar variáveis como o porte empresarial, nível de qualificação e as estratégias de RH adotadas, gerando uma visão panorâmica das tendências presentes na amostra de 12 empresas.

Por sua vez, as respostas obtidas por meio da questão aberta do questionário foram utilizadas de forma complementar e ilustrativa. Em vez de uma categorização qualitativa independente, o conteúdo textual serviu para especificar e dar suporte aos dados numéricos levantados, como na identificação nominal dos cargos mais críticos para contratação e no detalhamento das soluções sugeridas pelos próprios gestores. Dessa forma, as informações textuais foram organizadas para enriquecer a discussão e contextualizar de maneira prática os resultados estatísticos apurados.

4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram coletados junto a 12 gestores e profissionais de Recursos Humanos de fundições localizadas na região Centro-Oeste de Minas Gerais. Os achados foram organizados em subseções que correspondem aos três objetivos específicos da pesquisa, de modo a assegurar coerência entre o que foi proposto e o que foi efetivamente investigado.

4.1 Caracterização dos participantes

A amostra foi composta por 12 respondentes de diferentes posições hierárquicas e tamanhos de empresa. No que se refere ao segmento de atuação, 91,7% das organizações representadas atuam em fundição de metais ferrosos, e 8,3% no segmento de peças fundidas e usinadas em ferro e aço, confirmando a homogeneidade setorial da amostra. Quanto ao porte das empresas, 33,3% possuem mais de 100 colaboradores (grande porte), 16,7% entre 51 e 100 (médio porte) e 33,3% entre 11 e 50 (pequeno porte), o que confere diversidade à análise em termos de escala produtiva.

Os participantes exercem funções diversificadas dentro da área de gestão de pessoas: auxiliares e assistentes de RH e DP, analistas de RH, coordenador de RH, um diretor com 30 anos de empresa e um diretor comercial. Esse perfil misto garante perspectivas tanto operacionais quanto estratégicas sobre os desafios de gestão de mão de obra nas fundições investigadas.

4.2 Dificuldades de contratação e impacto na produtividade

Em atendimento ao objetivo (a), os dados evidenciaram que 100% dos respondentes afirmam que suas empresas enfrentam dificuldades para contratar mão de obra qualificada. Esse resultado, unânime, demonstra que a escassez não é um fenômeno isolado ou pontual, mas uma realidade estrutural compartilhada por todas as fundições investigadas, independentemente do porte ou do faturamento.

Quanto à evolução do cenário, 50% dos respondentes indicaram que a dificuldade aumentou significativamente no último ano, enquanto os outros 50% avaliaram que o grau de dificuldade permanece o mesmo. Essa distribuição sugere que, embora não haja unanimidade sobre a piora recente, nenhum respondente sinalizou melhora na situação, o que confirma a persistência estrutural do problema.

Os cargos de maior criticidade para contratação, identificados nas respostas abertas à questão 5, foram: moldador (mencionado por 5 empresas), auxiliar de produção e auxiliar de fundição (4 menções cada), esmerilhador (4 menções), forneiro (3 menções) e operador de acabamento (2 menções). Esses dados confirmam os achados de Casotti, Del Bel Filho e Castro (2011) sobre a especificidade das funções operacionais de fundição como gargalo de contratação, em razão da baixa oferta de profissionais com formação técnica nessas áreas.

Em resposta ao objetivo (b), os impactos na produtividade foram identificados como significativos: 75% dos respondentes (9 em 12) afirmaram que a escassez impacta a produtividade de forma significativa, enquanto 25% (3 em 12) indicaram impacto moderado. A ausência de qualquer resposta indicando inexistência de impacto é um dado expressivo, que reforça a caracterização da escassez de mão de obra como fator crítico para a competitividade industrial da região. A alta rotatividade de funcionários, identificada como elevada em 66,7% das empresas (8 em 12), representa um fator adicional de comprometimento da produtividade, uma vez que os ciclos recorrentes de saída e entrada de pessoal elevam os custos de integração e reduzem a maturidade técnica média das equipes operacionais (Ferrari; Carvalho; Santos, 2025).

4.3 Formação interna e o paradoxo da capacitação

Os dados revelaram que 91,7% das empresas pesquisadas realizam treinamentos internos para suprir a falta de qualificação: 41,7% de forma regular e 50,0% de forma ocasional. Apenas uma empresa (8,3%) declarou não realizar treinamentos, evidenciando que a capacitação interna é uma prática praticamente universal entre as fundições investigadas, em consonância com o que descrevem Budin e Lopes (2019) sobre o papel das empresas como agentes formadores primários no setor industrial.

Entretanto, o dado mais revelador desta subseção diz respeito ao efeito contraditório da qualificação. Quando as empresas pesquisadas foram questionadas se, após a capacitação interna, os colaboradores permanecem na organização por longo prazo, os resultados dividiram-se de forma exatamente equânime: 50% responderam "Sim" e 50% responderam "Não". Essa divisão confirma empiricamente o dilema discutido no estudo de Barboza (2021): ao investir na qualificação do colaborador, amplia-se sua empregabilidade no mercado externo, tornando-o mais suscetível a ser atraído por concorrentes ou por oportunidades mais vantajosas. Esse ciclo alimenta continuamente o problema da escassez, ainda que a organização esteja, em tese, produzindo os profissionais que necessita.

Para contornar esse desafio, 83,3% das empresas (10 em 12) utilizam o recrutamento interno como estratégia para preencher vagas críticas. Essa prática, além de reduzir custos de contratação externa, contribui para a retenção ao sinalizar ao colaborador que há perspectiva de crescimento dentro da organização, elemento identificado por Fenali (2015) como fator relevante para o engajamento e a permanência de trabalhadores qualificados.

4.4 Estratégias de retenção, parcerias e gestão de pessoas

Em resposta ao objetivo (c), os dados indicaram que a maioria das fundições pesquisadas já adotou práticas estruturadas de gestão de pessoas voltadas à atração e

retenção de talentos. Verificou-se que 83,3% das empresas (10 em 12) já implementaram práticas de retenção de talentos, como planos de carreira, benefícios diferenciados ou programas de reconhecimento; 83,3% possuem ou planejam parcerias com instituições de ensino para formação de mão de obra; e 83,3% pretendem ampliar investimentos em capacitação nos próximos anos. Esses dados sinalizam um movimento de amadurecimento da gestão de pessoas no setor, ainda que desigual entre as empresas.

A inclusão de novos perfis de trabalhadores, como mulheres e jovens aprendizes, foi considerada uma estratégia relevante por 75% dos respondentes (9 em 12). Esse dado é significativo no contexto do setor metalúrgico, historicamente caracterizado por baixa diversidade de gênero nas funções operacionais, e converge com os achados de Silva, Capelani e Costa (2024) e Soder *et al*. (2025) sobre o potencial das mulheres de ampliar o pool de candidatos disponíveis para funções técnicas em fundições. A diversificação de perfis representa, portanto, não apenas uma agenda de inclusão, mas uma resposta estratégica à escassez.

No que se refere ao planejamento estratégico, 75% das empresas (9 em 12) reconhecem que a escassez de mão de obra afeta diretamente o planejamento organizacional, e 83,3% declararam que a gestão de pessoas é vista como prioridade na tomada de decisão. Esses dados indicam que, ao menos no plano declarativo, as fundições investigadas compreendem a centralidade do capital humano para sua competitividade, alinhando-se à perspectiva de Chiavenato (2014) sobre a necessidade de integração entre a estratégia empresarial e a gestão de talentos.

As respostas à questão aberta sobre as soluções consideradas mais relevantes para o cenário de escassez revelaram quatro grupos temáticos principais, com frequências equivalentes: capacitação e desenvolvimento interno de talentos (4 menções); valorização e retenção de colaboradores (4 menções); melhoria dos processos de recrutamento e seleção (4 menções); e melhoria salarial e de benefícios (2 menções). Outros respondentes destacaram a necessidade de atrair jovens para o setor e de ampliar políticas de incentivo governamental. Essas respostas evidenciam que os próprios gestores reconhecem a multidimensionalidade do problema e a necessidade de ações simultâneas em diferentes frentes.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados confirmaram, de forma expressiva, o objetivo (a) desta pesquisa: todas as fundições investigadas enfrentam dificuldades de contratação, e os cargos mais críticos — moldador, auxiliar de fundição, esmerilhador e forneiro — correspondem exatamente às funções operacionais de maior especificidade técnica, para as quais a formação profissionalizante ainda é insuficiente em termos de alcance e atualização curricular. Esse achado é consistente com a literatura revisada: Budin e Lopes (2019) e Milani *et al*. (2025) já haviam identificado o descompasso entre a oferta de formação técnica e a demanda industrial por competências especializadas como o principal vetor da escassez.

Em relação ao objetivo (b), o impacto da escassez na produtividade foi confirmado pela totalidade dos respondentes, com 75% indicando impacto significativo. Esse dado, combinado com a alta rotatividade identificada em dois terços das empresas, configura um ciclo de comprometimento produtivo que se retroalimenta: a escassez gera rotatividade, a rotatividade eleva custos e compromete a maturidade técnica das equipes, e a baixa maturidade técnica amplifica os efeitos da

escassez. Ferrari, Carvalho e Santos (2025) descrevem esse ciclo com precisão, apontando os custos invisíveis da rotatividade como um passivo financeiro frequentemente subestimado pelas organizações industriais.

Esse efeito contraditório da qualificação profissional, verificado empiricamente em 50% das fundições pesquisadas neste estudo, representa um dos achados mais relevantes para a compreensão da dinâmica laboral na região. Ao investirem na capacitação de seus trabalhadores, as fundições ampliam diretamente a empregabilidade desses profissionais no mercado, tornando-os alvos de recrutamento por parte de concorrentes dispostos a oferecer melhores condições. Esse cenário evidencia que os fatores internos de retenção e valorização são determinantes, uma vez que, conforme apontado por Barboza (2021) em estudos sobre o setor metalúrgico, as interações no ambiente fabril e a manutenção do bem-estar dos funcionários afetam diretamente seu comportamento e sua percepção de permanência na organização. Assim, as iniciativas de treinamento técnico precisam ser obrigatoriamente acompanhadas de estratégias complementares de gestão de pessoas e valorização do clima de trabalho, sob pena de produzirem o escoamento de talentos para o mercado externo.

Quanto ao objetivo (c), os dados revelaram que a maioria das fundições pesquisadas já opera com práticas estruturadas de gestão de pessoas: recrutamento interno (83,3%), parcerias com instituições de ensino (83,3%) e práticas de retenção implementadas (83,3%). Esses índices são expressivos e sinalizam que o setor não permaneceu inerte diante do desafio. No entanto, a persistência do problema sugere que essas práticas ainda não alcançam a escala e a articulação necessárias para equacionar a demanda. A proposta mais recorrente dos próprios gestores para a solução — o desenvolvimento interno de talentos combinado com a valorização dos colaboradores — aponta para a necessidade de uma abordagem integrada, que una a formação técnica à construção de vínculos de pertencimento e perspectiva de crescimento dentro da organização (Chiavenato, 2014).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou os fatores que contribuem para a escassez de mão de obra qualificada nas fundições do Centro-Oeste Mineiro e seus impactos na gestão organizacional e na competitividade do setor, a partir da perspectiva de 12 gestores e profissionais de RH dessas indústrias. Os resultados obtidos respondem à problemática central do estudo e oferecem contribuições relevantes para a gestão do setor e para o debate acadêmico sobre gestão de pessoas em ambientes industriais de alta especificidade técnica.

Em resposta ao objetivo (a), a pesquisa confirmou que 100% das fundições investigadas enfrentam dificuldades de contratação, com destaque para os cargos de moldador, auxiliar de fundição, esmerilhador e forneiro como os mais críticos. O descompasso entre a formação profissionalizante disponível e as competências demandadas pelo setor foi identificado como a principal causa estrutural dessa escassez, sendo agravado pelo fenômeno do paradoxo da capacitação.

Quanto ao objetivo (b), os dados evidenciaram que a escassez impacta a produtividade de todas as empresas investigadas, de forma significativa em 75% dos casos. A rotatividade elevada — presente em 66,7% das fundições — foi identificada como fator de amplificação desse impacto, ao elevar os custos de reposição e comprometer a acumulação de competências técnicas nas equipes operacionais.

Em relação ao objetivo (c), verificou-se que a maioria das fundições pesquisadas já adota práticas estruturadas de gestão de pessoas — recrutamento interno, capacitação regular, parcerias com instituições de ensino e práticas de retenção —, demonstrando amadurecimento do setor em relação ao problema. Contudo, a persistência da escassez indica que essas práticas precisam ser aprofundadas, articuladas e ampliadas para que produzam resultados sistêmicos e sustentáveis.

Do ponto de vista das implicações práticas, os achados indicam que a superação da escassez de mão de obra qualificada nas fundições requer uma atuação em múltiplas frentes de forma simultânea: atualização dos currículos dos cursos técnicos em parceria com o setor produtivo; criação de programas de retenção que combinem desenvolvimento profissional, reconhecimento e perspectiva de carreira; e políticas de atração de novos públicos para o setor, especialmente mulheres e jovens aprendizes. O Poder Público e as entidades setoriais têm papel relevante na coordenação dessas iniciativas, especialmente em contextos regionais onde os recursos individuais das empresas são limitados.

Como limitações do estudo, destacam-se o tamanho reduzido da amostra (12 respondentes) e a amostragem não probabilística por conveniência, que limitam a generalização dos achados para o conjunto do setor de fundição no estado. A ausência de dados longitudinais também impede a análise da evolução temporal do fenômeno. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a amostra para incluir fundições de outras regiões do estado de Minas Gerais e de outros estados produtores, além de investigar, de forma específica, os efeitos das parcerias entre indústrias e instituições de ensino técnico sobre a redução da escassez de mão de obra, tema ainda pouco explorado na literatura nacional.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, Maria Fabiana Carlôto. **A percepção dos colaboradores de uma indústria metalúrgica sobre o seu clima organizacional**. 2021. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Secretariado Executivo) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/. Acesso em: 1 de junho de 2026.

BUDIN, Daiane Daisa; LOPES, Aparecida Maria Zem**.** Indústria 4.0 e os desafios para a capacitação profissional. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 07, n. 02, Americana, p. 88-97, abr./set. 2019. Disponível em: https://www.fatecamericana.edu.br/. Acesso em: 01 jun. 2026.

CASOTTI, Bruna Pretti; DEL BEL FILHO, Egmar; CASTRO, Paulo Castor de. Indústria de fundição: situação atual e perspectivas. **BNDES Setorial**, n. 33, Rio de Janeiro, BNDES, p. 121-162, mar. 2011. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital. Acesso em: 01 jun. 2026.

CASTRO, Giovani Sampaio de *et al*. Estudo para implementação de avaliação de desempenho: estudo em uma empresa de fundição. *In*: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO (CONVIBRA), 11., 2014, [s. l.]. **Anais** [...]. [S. l.]: Convibra, 2014. p. 1-11. Disponível em: academia.edu. Acesso em: 1 jun. 2026.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas:** o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

DE SOUZA MIRANDA, Claudio; GIUDICE RODRIGUES, Francine; ÁLVARES DE MATOS MIRANDA, Raissa; FERREIRA CALDANA, Adriana Cristina; BARTOCCI LIBONI, Lara. Falta de mão de obra qualificada no setor de serviço na região de Ribeirão Preto: uma avaliação pela ótica dos empresários. **Revista Ciências Administrativas**, vol. 20, núm. 1, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Brasil, p. 168-203, jan./jun. 2014. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475647146007. Acesso em: 1 de junho de 2026.

FENALI, Gabrieli Alamini. **Análise do perfil de liderança em uma empresa do ramo de fundição do sul do estado de Santa Catarina**. 2015. 69 f. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2015. Disponível em: http://repositorio.unesc.net/handle/1/3915. Acesso em: 1 jun. 2026.

FERRARI, Camila Silva; CARVALHO, Adriano Dias de; SANTOS, Rumeninng Abrantes dos. Recrutamento e seleção de pessoas: um estudo de caso em uma cooperativa metalúrgica. **Revista Caderno Pedagógico**, Curitiba: Studies Publicações e Editora Ltda., v. 22, n. 5, p. 01-19, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.54033/cadpedv22n5-056. Acesso em: 1 jun. 2026.

FREITAG, Raquel Meister Ko. Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência? **Revista de Estudos da Linguagem**, Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, v. 26, n. 2, p. 667-686, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.17851/2237-2083.26.2.667-686. Acesso em: 1 jun. 2026.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Manual de Projeto de Pesquisa**. 3. ed. Brasília: Instituto Processus, 2021. (Coleção Trabalho de Curso, v. I). 82 fls. Disponível em: https://processus.edu.br/wp-content/uploads/05.Manual.Projeto.de_.Pesquisa.TC-I.3a.ed_.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MILANI, Vitor Blanc; MENDONÇA, Márcio; PALÁCIOS, Rodrigo Henrique Cunha; MACHADO, Iago Maran; MILANEZ, Fabio Rodrigo. Automação industrial no Brasil: uma análise sobre impactos, avanços e desafios no Brasil. In: OPEN Science Research. **Anais** *[...]*. Barueri, SP: Editora Científica, v. 18, p. 119-138, 2025. Disponível em: www.editoracientifica.com.br. Acesso em: 01 jun. 2026.

OLIVEIRA, Marcelo Rodrigues. **Trabalhar na indústria metalúrgica e metalomecânica:** um estudo sobre a perceção dos trabalhadores acerca dos riscos inerentes à atividade. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, novembro 2020. 49 p. Dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia. Disponível em: http://repositorio-aberto.up.pt/. Acesso em: 1 jun. 2026.

PECI, Alketa. Estrutura e ação nas organizações: algumas perspectivas sociológicas. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, p. 24-35, jan./mar. 2003. Disponível em: https://rae.fgv.br/. Acesso em: 1 jun. 2026.

ROCHA, Adrielly Marques da. **Uma análise da Indústria 4.0 e a identificação de oportunidades e desafios tecnológicos para o Brasil**. Orientadora: Luziene Dantas de Macedo. 2025. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2025. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/3ad61c6a-f990-4767-9022-e92f9eac9556. Acesso em: 1 jun. 2026.

ROSA, Maiara Konzgen da. **Absenteísmos e afastamentos dos colaboradores:** uma relação com os problemas associados a demandas posturais e de esforços no setor metalúrgico. 2017. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/labserg/files/2018/06/o_tcc_rosa_2017.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

SILVA, Adilson Ribeiro da; SILVA, Silvia Lopes Santos Silva; REIS, Walisson Antônio Simões dos; SILVA, Valdilene Gonçalves Machado Silva; GOMES, Marcus Vinicius**.** Clima organizacional: um estudo em uma fundição de pequeno porte em Cláudio. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, e184922102, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2102. Acesso em: 1 jun. 2026.

SILVA, Rhayssa Giulian Godoy da; CAPELANI, Roberto Rodrigues; COSTA, Elvio Carlos da. Liderança feminina na indústria metalúrgica: desafios e oportunidades. **Interface Tecnológica**, v. 21, n. 1, p. 360-371, Araraquara, Faculdade de Tecnologia de Araraquara (Fatec), 20 de junho de 2024. Disponível em: https://doi.org/10.31510/infa.v2li1.1900. Acesso em: 1 de junho de 2026.

SODER, Rodrigo Magnos; SCHERDIEN, Camila; HÖFLER, Claudio Edilberto; KNIRSCH, Carina Rafaela; FREIBERGER, Lucas Gustavo. A mão de obra na indústria metalúrgica: desafios e oportunidades para a inclusão do gênero feminino. **Revista ARACÊ**, [ed. eletrônica], São José dos Pinhais, [s.n.], 3 de outubro de 2025, p. 1-24. Disponível em: https://doi.org/10.56238/arev7n9-329. Acesso em: 1 de junho de 2026.

TOBLER, Rodolpho. **Sondagem do Mercado de Trabalho:** indicador mensal de setembro de 2025. Rio de Janeiro: FGV IBRE, 15 out. 2025. 6 p. Disponível em: https://portalibre.fgv.br/press-releases/smt-de-setembro-de-2025. Acesso em: 1 jun. 2026.