

## **IMPACTOS DA ROTATIVIDADE NA PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE ELETRÔNICOS EM SÃO PAULO**

## **IMPACTS OF EMPLOYEE TURNOVER ON THE PRODUCTION OF AN ELECTRONICS COMPANY IN SÃO PAULO**

## **IMPACTOS DE LA ROTACIÓN DE EMPLEADOS EN LA PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE ELECTRÓNICA EN SÃO PAULO**

**Beatriz Arruda - Fatec Zona Leste**

Beatriz.arruda01@fatec.sp.gov.br

**Fabiola Neves Cisilo - Fatec Zona Leste**

fabiola.cisilo@fatec.sp.gov.br

**Gabriel dos Anjos - Fatec Zona Leste**

gabriel.anjos10@fatec.sp.gov.br

**Lea Paz da Silva - Fatec Zona Leste**

lea.silva3@fatec.sp.gov.br

**Maria Helena Veloso - Fatec Zona Leste**

maria.salgado@fatec.sp.gov.br

### **Resumo**

Este artigo investigou o impacto da rotatividade de funcionários na empresa fictícia "ALFA", focada na produção de placas de circuito impresso em São Paulo. O principal problema abordado foi a alta rotatividade e como essa afeta a produtividade e a competitividade da empresa. O objetivo foi avaliar os efeitos da rotatividade no desempenho operacional, explorando a relação entre a perda de trabalhadores qualificados e o tempo de produção dos novos colaboradores. Para atingir esse objetivo, o estudo utilizou pesquisas com gestores e funcionários, além de uma análise dos indicadores de desempenho antes e depois das substituições. Os resultados revelaram que a rotatividade impactou negativamente a eficiência, mas também apontaram possíveis estratégias para mitigar seus efeitos. Essas incluem o desenvolvimento de práticas que melhoram a integração dos novos funcionários e a melhor adaptação nas atividades, com foco na manutenção de uma

equipe técnica qualificada, fundamental para o sucesso da empresa no setor de placas de circuito.

### **Abstract**

This article investigated the impact of employee turnover at the fictional company "ALFA", focused on the production of printed circuit boards in São Paulo. The main issue addressed was high turnover and how it affects the company's productivity and competitiveness. The objective was to evaluate the effects of turnover on operational performance, exploring the relationship between the loss of skilled workers and the production time of new employees. To achieve this goal, the study used surveys with managers and employees, as well as an analysis of performance indicators before and after the replacements. The results revealed that turnover negatively impacted efficiency, but also pointed to possible strategies to mitigate its effects. These include the development of practices that improve the integration of new employees and better adaptation to activities, with a focus on maintaining a qualified technical team, which is essential for the company's success in the circuit board sector.

### **Resumen**

Este artículo investigó el impacto de la rotación de empleados en la empresa ficticia "ALFA", centrada en la producción de placas de circuito impreso en São Paulo. El principal problema abordado fue la alta rotación y cómo afecta la productividad y competitividad de la empresa. El objetivo fue evaluar los efectos de la rotación en el desempeño operativo, explorando la relación entre la pérdida de trabajadores cualificados y el tiempo de producción de los nuevos empleados. Para lograr este objetivo, el estudio utilizó encuestas con gerentes y empleados, además de un análisis de los indicadores de desempeño antes y después de las sustituciones. Los resultados revelaron que la rotación impactó negativamente la eficiencia, pero también señalaron posibles estrategias para mitigar sus efectos. Estas incluyen el desarrollo de prácticas que mejoren la integración de los nuevos empleados y una mejor adaptación a las actividades, con un enfoque en mantener un equipo técnico calificado, fundamental para el éxito de la empresa en el sector de placas de circuito.

## 1. Introdução

A alta rotatividade de funcionários é um fenômeno frequentemente observado em empresas, especialmente em setores que demandam alta especialização técnica. No contexto organizacional, a substituição de colaboradores experientes por novos inexperientes pode gerar impactos significativos no desempenho operacional e na eficiência das empresas. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos desse processo na produtividade de uma empresa fictícia, denominada "ALFA", para preservar a identidade da organização real.

A relevância desse estudo está na necessidade de compreender como a rotatividade de funcionários influencia a performance da empresa, considerando tanto a perda de conhecimento técnico acumulado quanto os desafios enfrentados por novos colaboradores em seu período de adaptação. Ao analisar esses efeitos, o artigo poderá contribuir para a formulação de estratégias que busquem amenizar os impactos negativos da rotatividade e explorar oportunidades de inovação trazidas por novos talentos.

Perante esse cenário, surge a questão central deste estudo: como a rotatividade de funcionários impacta o desempenho operacional da empresa? Essa pergunta é fundamental para entender as possíveis perdas de eficiência e qualidade, bem como as oportunidades de inovação e melhoria que novos talentos podem trazer para a organização.

Sendo assim, esse artigo tem como objetivo analisar o impacto da mudança de funcionários na produtividade de ALFA e identificar os principais aspectos que contribuem para alterações no desempenho operacional. Para isso, pretende-se examinar tanto os desafios enfrentados pela empresa durante o processo de substituição quanto as estratégias que podem ser adotadas para amenizar os possíveis efeitos negativos e potencializar os positivos.

Nesse sentido, este estudo apresentará um referencial teórico que examina a relação entre a rotatividade de pessoal e a produtividade industrial, considerando como a constante entrada e saída de colaboradores pode afetar a estabilidade organizacional. Serão discutidos os efeitos da substituição de funcionários antigos no ritmo das operações, especialmente no tempo para que os novos colaboradores

concluem as atividades. Além disso, será explorado o impacto da pandemia, que intensificou os desafios relacionados à rotatividade e trouxe novas pressões sobre a produtividade, exigindo ajustes rápidos nas dinâmicas internas da empresa.

A metodologia adotada para este estudo inclui a coleta de dados internos da empresa, como registros de admissões e demissões, além de entrevistas com gestores e colaboradores. A análise será realizada por meio de uma abordagem qualitativa, complementada por uma análise quantitativa dos dados coletados.

## **2. Fundamentação Teórica**

A rotatividade de funcionários tem sido uma questão central do ambiente organizacional, especialmente nos setores que requerem alta eficiência e conhecimento técnico, como no setor de eletrônicos de consumo. Este fenômeno abrange tanto a saída dos trabalhadores quanto a própria entrada dos novos trabalhadores e pode impactar o desempenho operacional de uma empresa. Enquanto a substituição de trabalhadores pode ser uma oportunidade para a inovação e renovação, também pode apresentar desafios significativos, como a perda do conhecimento e a perda temporária da produtividade. Este estudo examina os impactos da substituição dos trabalhadores na eficiência produtiva, na forma como eles são desafiados por empresas de tecnologia de informação e manufatura, como a ALFA, em suas operações durante e depois da pandemia da COVID-19.

### **2.1. A Substituição de Funcionários no Contexto Organizacional**

A substituição de funcionários dentro das empresas é uma prática comum e pode trazer tanto benefícios quanto desafios, especialmente em setores industriais como o de produção de eletrônicos. Luz (2008) aponta que, quando o número de entradas e saídas é equilibrado, a rotatividade pode ser benéfica ao evitar a acomodação dos funcionários antigos.

De acordo com o estudo realizado por Bah *et al.* (2024), a substituição de colaboradores pode ser um elemento estratégico na mudança organizacional, particularmente quando é necessário se adequar a novas tecnologias ou mudanças no mercado. O envolvimento dos colaboradores no processo de transformação poderia neutralizar os efeitos negativos e viabilizar uma transição mais suave, mas a

liderança é um fator que pode garantir o sucesso da substituição. Este estudo, sob análise de empresas dos setores de telecomunicações e do refino, destacou que o envolvimento dos colaboradores melhorou em uma maior eficácia das mudanças.

Contudo, elevados índices de substituição podem trazer consigo grandes desafios. O processo de integração é difícil, tanto em termos financeiros quanto em termos de tempo e do esforço das pessoas para integrar novos trabalhadores. Segundo Robbins (2005), se não gerenciada corretamente, a substituição de profissionais pode afetar a produtividade e a qualidade dos serviços, gerando perdas tanto no curto quanto no longo prazo.

Além disso, um artigo de revisão acerca da gestão sustentável de recursos humanos (Aust, Matthews, Muller-Camen, 2020) menciona que, embora uma troca de funcionários possa facilitar inovações e trazer novas habilidades, ela igualmente poderá produzir uma maior rotatividade, o que poderia prejudicar o bem-estar organizacional e incentivar custos operacionais.

Segundo Chiavenato (2010, p.88) a rotatividade de colaboradores (turnover) se baseia na saída e entrada de funcionários a fim de substituir no trabalho. Chiavenato representa a rotatividade como o fluxo de saídas e entradas de trabalhadores de uma empresa, isto é, admissão para compensação de demissões de funcionários das associações.

Chiavenato (2010, p.43) aponta que “O índice de rotatividade de pessoal exprime um valor percentual de empregados que circulam na organização em relação ao número médio de empregados”.

O fluxo de admissões e demissões se dá pela seguinte expressão:

$$\text{Índice de Rotatividade} = \frac{\text{Admissões} + \text{Demissões}}{\frac{2}{\text{Efetivo Médio}}} \times 100$$

No qual:

- Admissões = entrada de funcionários em determinado período.
- Demissões = saída de funcionários, por decisão pessoal ou da organização em determinado período.

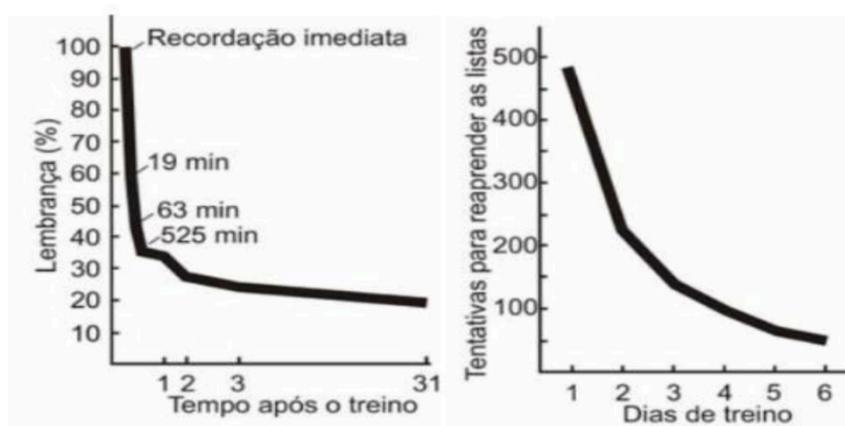
- EM (efetivo médio) = total de funcionários em determinado período.

## 2.2. Experiência de Produção e Cálculo de Tempo de Ciclo

O principal problema da rotatividade se dá pela experiência perdida dos antigos colaboradores, onde os novos funcionários terão um grande desafio, isso impactando no desempenho operacional. Desse modo, há uma grande relevância em identificar formas de supor comportamentos relacionados à aprendizagem dos funcionários, podendo apontar como agir em relação à produtividade e qualidade do processo, ajudando gestores em seus estudos dos meios de produção (Abell& Hammond, 2006; Peña *et al.*, 2022). Sendo assim, mediante a rotatividade do pessoal, analisando a falta de experiência e das capacitações investidas, será capaz de detectar se o conhecimento na atividade terá impacto na realização correta.

A figura a seguir representa a curva de aprendizagem inicialmente desenvolvida por Herman Ebbinghaus (1850-1909), conhecido como fundador da psicologia experimental. Herman iniciou os estudos referentes a aprendizagem e desenvolveu o gráfico onde, no primeiro modelo representa o esquecimento e no segundo modelo representa a aprendizagem. Esta curva é considerada a primeira curva de aprendizagem e esquecimento já formadas.

Gráfico 1 – Curva de aprendizagem e esquecimento de Ebbinghaus



Fonte: Teachers College, Columbia University, 1913.

Dessa forma, várias técnicas podem ser empregadas para observar o desempenho operacional na linha produtiva, analisando procedimentos de longa duração das ações (como qualidade, tempo de execução) tendo como princípio detectar a execução da produção (Peñas, et al., 2022).

Nesse sentido, com a curva de aprendizagem dos funcionários é possível analisar o período de preparação e produtividade, assim como aspectos que prejudicam o desempenho das operações, como alterações voltadas ao produto, equipamentos, etapas do processo e reconhecimento. (Ozório et al., 2022).

De acordo com Mateus Pereira (2020) e sua análise sobre os reflexos do treinamento e desenvolvimento na produtividade, o treinamento dos colaboradores é fundamental para o crescimento da produtividade nas organizações. Logo, quando a empresa investe no treinamento e desenvolvimento contínuo de seus colaboradores, a produtividade cresce de forma significativa. Ao longo do tempo, conforme a organização aprende com seus erros e os transforma em oportunidades, a eficiência e o conhecimento especializado da empresa são aprimorados, resultando em uma operação mais eficaz.

Sendo assim, existe uma fórmula que nos permite analisar a produtividade da empresa de maneira rápida e objetiva:

$$\text{Tempo de Ciclo} = \frac{\text{Tempo Líquido de Produção}}{\text{Nº de Unidades Produzidas}}$$

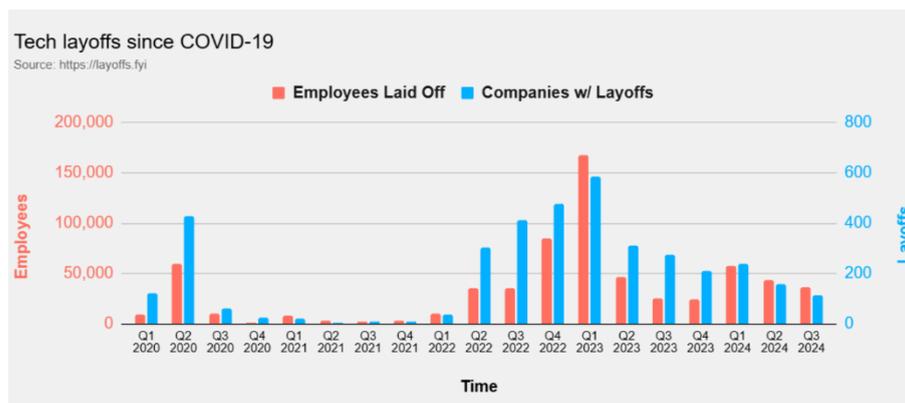
O conceito de "tempo de ciclo" surgiu ao início do século XX, influenciado pelo desenvolvimento da produção em massa, especialmente durante a Revolução Industrial e o surgimento das linhas de montagem. Um dos principais marcos históricos foi o trabalho de Frederick Winslow Taylor, considerado o "pai da administração científica", que em sua obra *Princípios da Administração Científica* (1911), apresentou métodos para aumentar a eficiência dos trabalhadores ao otimizar o tempo necessário para a execução de tarefas.

Desse modo, o tempo de ciclo é um fator crucial para determinar a duração completa de um processo, abrangendo desde o momento em que uma tarefa é iniciada até a sua conclusão final, seja na produção de um item ou na execução de uma atividade.

### 2.3. Impactos da Pandemia e Pós-pandemia na Rotatividade de Funcionários

A pandemia de COVID-19 trouxe grandes mudanças no mercado de trabalho. De acordo com informações da Layoffs.fyi (2020-2024), o número total de trabalhadores demitidos ao redor do mundo nos anos de 2022, 2023 e 2024 ultrapassou 475 mil pessoas. No Brasil, esse cenário também foi impactante, com mais de 11 mil trabalhadores perdendo seus empregos no mesmo período. Um dado significativo revela que a maioria dessas demissões, totalizando aproximadamente 330 mil, foi realizada por empresas do setor de tecnologia. O gráfico a seguir ilustra essas estatísticas, evidenciando a predominância das demissões nesse ramo, que tem sofrido grandes ajustes e cortes de pessoal nos últimos anos.

Gráfico 2 – COVID 2020 – 2024



Fonte: Layoffs.fyi (2024)

Segundo análises publicadas pelo jornal Exame (2022), com base na Pesquisa Anual de Comércio do IBGE, o impacto da pandemia foi significativo, com a perda de aproximadamente 400 mil empregos e o encerramento de mais de 100 mil empresas, o que gerou um recorde de demissões e fechamento de estabelecimentos. ALFA, assim como diversas empresas do setor de eletrônicos, precisou se adaptar a novos formatos operacionais, enfrentando a queda na demanda por placas de circuito, interrupções nas cadeias de suprimentos e a necessidade de reduzir custos, resultando em demissões.

Entretanto, com o fim das restrições da pandemia, o processo de recontração também se tornou um desafio. Conforme Paulo Tadeu (2023) muitas empresas enfrentaram dificuldades em encontrar trabalhadores qualificados para preencher as vagas deixadas pelos funcionários demitidos durante a pandemia, em decorrência a necessidade de treinamentos e requalificações das forças de trabalho. Em ALFA, isso se manifestou na forma de um aumento na rotatividade involuntária, com a empresa precisando admitir novos colaboradores, muitas vezes sem a experiência necessária para operar equipamentos e processos complexos.

### **3. Método**

Para a realização deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o impacto da alta rotatividade de funcionários em ALFA, uma empresa de pequeno porte de placas de circuito, fundada em 18/08/1989, que atualmente possui 100 clientes e está localizada na Zona Leste de São Paulo.

Foram aplicados dois questionários à empresa, com o objetivo de obter informações reais e precisas. A pesquisa é descritiva, pois a análise se baseou em dados concretos. Um questionário estruturado, contendo 16 perguntas, foi enviado ao responsável pelo RH, enquanto outro, com 18 perguntas, foi destinado aos funcionários (13 responderam). Ambos os questionários utilizaram a mesma escala de avaliação: (CT) Concordo totalmente, (C) Concordo, (NCND) nem concordo nem discordo, (D) Discordo e (DT) Discordo totalmente. As perguntas abordaram admissões, demissões e produtividade antes, durante e após a pandemia. O questionário para os funcionários focou no impacto da rotatividade de pessoal, treinamento e integração de novos colaboradores, ambiente de trabalho e sugestões, considerando a experiência e o tempo de permanência na empresa.

Essa abordagem permitiu uma visão abrangente, revelando divergências de respostas entre os funcionários e a gestão. Classificamos este trabalho como um estudo de caso, coletando dados quantitativos que geraram resultados concretos, permitindo a construção de gráficos, cálculos e tabelas. Utilizamos a fórmula de Chiavenato e a fórmula do Tempo de Ciclo para representar os impactos causados direta e indiretamente na organização em decorrência da rotatividade de funcionários.

## **4. Resultados e Discussões**

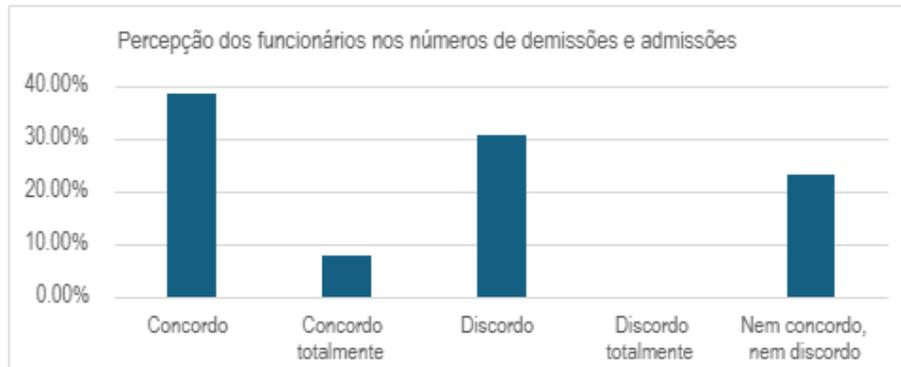
A análise consiste em apresentar e interpretar os dados coletados na pesquisa, articulando-os com os efeitos da rotatividade dos funcionários e outros fatores no ambiente de trabalho e na produtividade da empresa ALFA. Os resultados propiciam uma visão panorâmica das percepções dos colaboradores e as consequências aduzidas pela gestão, permitindo a análise dos desdobramentos observados ao longo dos últimos três anos, especialmente no período pandêmico e no pós-pandemia do COVID-19. Os principais elementos a seguir são analisados: a percepção dos funcionários, os índices de rotatividade e os efeitos no tempo de ciclo de produção, que proporcionam elementos para o entendimento mais aprofundado dos desafios da empresa.

### **4.1. Análise da pesquisa feita aos funcionários**

A análise dos resultados do questionário aplicado a 13 funcionários da empresa ALFA oferece uma visão detalhada sobre os impactos da rotatividade de pessoal e outros fatores que afetam o ambiente de trabalho, a produtividade e a integração dos colaboradores. Nos últimos três anos, a empresa passou por mudanças significativas nas dinâmicas de demissões e admissões, principalmente no período de pandemia e pós-pandemia de COVID-19, que geraram percepções diversas entre os funcionários. Questões relacionadas à adequação dos treinamentos, à comunicação interna e à valorização dos colaboradores também emergem como pontos de atenção.

Nos últimos três anos, a percepção dos funcionários sobre as mudanças no número de demissões e admissões na empresa ALFA revela uma diversidade de opiniões, o que aponta para uma realidade de múltiplos pontos de vista dentro da organização. Dos 13 funcionários entrevistados, 38,5% concordam que houve mudanças significativas, enquanto 7,7% concordam totalmente. No entanto, 30,8% discordam que essas mudanças tenham ocorrido, e 23,1% mantêm-se neutros, ou seja, não concordam nem discordam da afirmação, conforme o gráfico a seguir.

Gráfico 3 – Percepção dos funcionários nos números de demissões e admissões



Fonte: Autores (2024)

Esse cenário revela um certo grau de incerteza e divergência na percepção das movimentações de pessoal dentro da empresa, o que pode estar ligado à função desempenhada por cada colaborador, à sua área de atuação e ao seu nível de envolvimento com as decisões de gestão de pessoas.

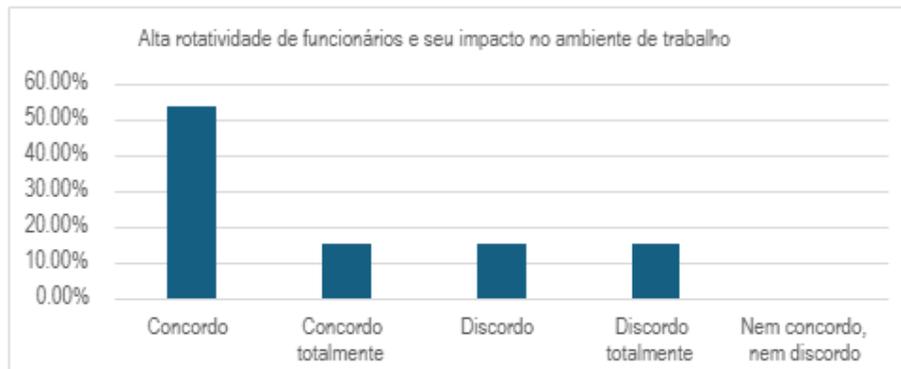
As respostas qualitativas reforçam essa pluralidade de opiniões. Alguns colaboradores afirmam que “não houve” mudanças nos últimos três anos, enquanto outros destacam que, especialmente durante a pandemia, ocorreram demissões e admissões, com uma redução no quadro de funcionários em cerca de 5%. Houve ainda menções a fatores que contribuíram para as demissões, como a falta de adaptação de alguns colaboradores ao serviço, o que resultou em suas saídas e na contratação de novos profissionais para ocupar seus lugares.

Outro aspecto mencionado foi o impacto dessas mudanças na produção, com relatos de atrasos e quedas na produtividade, especialmente em 2022, seguidas de novas contratações em 2023. A divergência nas respostas sugere que, embora as mudanças tenham ocorrido, a percepção delas varia conforme o ponto de vista e a experiência individual dos funcionários, destacando uma possível falha na comunicação interna sobre as políticas de recursos humanos.

A questão da alta rotatividade de funcionários e seu impacto no ambiente de trabalho revela uma tendência mais consistente de insatisfação. A maioria dos entrevistados (53,8%) concorda que a alta rotatividade afeta negativamente o

ambiente de trabalho, e 15,4% concordam totalmente. Por outro lado, 15,4% discordam dessa ideia, e outros 15,4% discordam totalmente, sugerindo que, para uma parcela dos colaboradores, a rotatividade não é vista como um problema.

Gráfico 4 – Alta rotatividade de funcionários e seu impacto no ambiente de trabalho



Fonte: Autores (2024)

No entanto, as respostas qualitativas indicam que, para aqueles que percebem um impacto negativo, a rotatividade gera um ambiente de trabalho mais estressante, especialmente por conta da necessidade de treinamentos constantes para novos funcionários, o que atrasa o andamento das atividades e prejudica a continuidade do trabalho.

Funcionários mencionaram que a rotatividade afeta a conectividade entre os colaboradores, dificultando o desenvolvimento de uma cultura organizacional forte e coesa. Há relatos de que a constante troca de profissionais aumenta os custos com rescisões e exige mais tempo e recursos para capacitar os novos contratados. A necessidade de "sempre treinar alguém novo" foi repetidamente destacada como um ponto de desgaste, tanto para a equipe que já está na empresa quanto para a gestão.

Em alguns casos, as trocas constantes de equipe são vistas como prejudiciais à fluidez dos processos e à comunicação interna, especialmente em setores que exigem alta especialização e integração entre os colaboradores. Dessa forma, apesar de alguns funcionários não perceberem impactos significativos, para a

maioria, a alta rotatividade de pessoal afeta diretamente o ambiente de trabalho, gerando uma sensação de instabilidade e fragmentação.

Quanto ao impacto da rotatividade na produtividade da empresa, a opinião majoritária também indica uma percepção de que as frequentes mudanças de pessoal comprometem o desempenho geral. A análise quantitativa mostra que 61,5% dos entrevistados concordam que a rotatividade afeta a produtividade, e 7,7% concordam totalmente. Apenas uma pequena parcela (7,7%) discordou totalmente dessa afirmação, enquanto 23,1% manifestaram discordância parcial.

Gráfico 5 – Impacto da rotatividade na produtividade da empresa



Fonte: Autores (2024)

As respostas qualitativas destacam que o principal problema relacionado à produtividade está no tempo necessário para treinar os novos colaboradores. Diversos funcionários mencionaram que, durante o período de treinamento, a produtividade cai, pois o desempenho dos novos contratados ainda está em fase de desenvolvimento, o que acaba gerando atrasos nas entregas e aumentando o tempo necessário para completar as atividades.

Além disso, a falta de funcionários qualificados, que muitas vezes são substituídos por profissionais em treinamento, foi um ponto recorrente nas respostas. A rotatividade elevada resulta em um ciclo contínuo de treinamento, no qual os funcionários recém-contratados levam tempo para atingir um nível de desempenho

adequado. Essa situação afeta diretamente a produtividade, já que o processo de adaptação dos novos colaboradores consome tempo e recursos que poderiam ser direcionados à produção efetiva. De modo geral, a percepção é de que, quanto maior a rotatividade, mais tempo é perdido com treinamento, o que prejudica a eficiência da empresa como um todo.

Outro aspecto relevante abordado no questionário foi a adequação dos treinamentos oferecidos por ALFA aos novos funcionários. Apesar de 46,2% dos entrevistados concordarem que a empresa oferece um treinamento adequado, um número significativo de colaboradores (38,5%) discordou ou discordou totalmente. Isso indica que, embora a maioria esteja satisfeita com os treinamentos, há uma parcela considerável de funcionários que vê falhas nesse processo.

Nas respostas qualitativas, surgiram sugestões para melhorar os treinamentos, como a necessidade de um maior acompanhamento dos novos colaboradores e a oferta de treinamentos mais eficazes e integrados. Alguns funcionários mencionaram que o processo atual envolve um treinamento de 30 dias para aqueles sem experiência, mas apontaram que isso poderia ser aprimorado, especialmente com mais integração entre as equipes e uma supervisão mais direta por parte dos líderes.

No que diz respeito à integração dos novos funcionários ao time, os resultados mostram uma divisão nas opiniões. Enquanto 46,2% dos entrevistados concordam que a integração ocorre de forma eficaz, 53,8% discordam, discordam totalmente ou estão indecisos. Os resultados mostram que a integração dos novos funcionários não é totalmente eficaz. Enquanto 46,2% acreditam que ela funciona bem, a maioria (53,8%) discorda, está insatisfeita ou incerta. Isso indica que o processo de integração tem problemas, pois mais da metade dos colaboradores não o considera eficiente, o que pode afetar a adaptação e o desempenho dos novos funcionários.

As respostas qualitativas mostram que a integração dos novos funcionários nem sempre acontece de forma rápida. Um fator importante apontado pelos colaboradores é a liderança do setor. Ou seja, o sucesso da integração depende muito da orientação e do suporte fornecidos pelos supervisores. Alguns funcionários disseram que, após o treinamento inicial, o processo de adaptação se torna mais

fácil, mas que isso leva tempo e precisa de acompanhamento constante por parte da liderança. Isso indica que, embora a empresa ofereça treinamentos para novos contratados, o apoio contínuo durante o período de integração pode ser melhorado, especialmente com supervisores mais presentes e ativos para ajudar os novos funcionários a se adaptarem completamente.

Além da rotatividade, outros fatores foram apontados como impactantes na produtividade da empresa, como a falta de profissionais qualificados, problemas pessoais dos funcionários, baixa autoestima e desmotivação. Falhas na comunicação, atrasos no fornecimento de materiais e um ambiente de trabalho hostil também foram citados como elementos que prejudicam o desempenho organizacional. Isso evidencia que, para além da rotatividade, ALFA enfrenta desafios complexos que exigem uma abordagem multifacetada, envolvendo melhorias na gestão de pessoas, no ambiente de trabalho e nos processos internos.

#### **4.2. Análise do Índice de Rotatividade**

Vamos analisar os cálculos dos períodos em que mais ocorreram os índices de rotatividade, sendo eles no início e pós-pandemia do COVID-19. Considerando os dados fornecidos na pesquisa feita ao RH, observamos que houveram 7 demissões na empresa no início da pandemia e 7 admissões no pós-pandemia, representando 20 o número médio de funcionários nas operações de placas de circuito dentro desse intervalo de tempo.

Sendo assim, vamos aos cálculos com base na fórmula de Chiavenato, índice de rotatividade:

Início da Pandemia:

$$\frac{0 \text{ admissões} + 7 \text{ demissões}}{\frac{2}{13}} \times 100 = 26,9\%$$

Pós-Pandemia:

$$\frac{7 \text{ admissões} + 0 \text{ demissões}}{\frac{2}{20}} \times 100 = 17,5\%$$

Período total da rotatividade analisada, início e pós-pandemia:

$$\frac{7 \text{ admissões} + 7 \text{ demissões}}{\frac{2}{20}} \times 100 = 35\%$$

Com base nesses resultados é possível formar uma tabela para melhor visualização e análise das respostas:

Tabela 1– Índice de Rotatividade

| Período      | Admissões | Demissões | Efetivo Médio | Resultado |
|--------------|-----------|-----------|---------------|-----------|
| Início       | 0         | 7         | 13            | 26,9%     |
| Pós          | 7         | 0         | 20            | 17,5%     |
| Início e Pós | 7         | 7         | 20            | 35%       |

Fonte: Autores (2024)

Durante o início da pandemia, ALFA registrou 7 demissões em um efetivo médio de 13 funcionários. O cálculo do índice de rotatividade foi de 26,9%. Esse valor indica que aproximadamente um quarto da equipe foi substituída ou desligada durante esse período. A pandemia gerou impactos significativos nas operações da empresa, refletidos diretamente nesse aumento nas demissões. Em momentos de instabilidade econômica, a rotatividade tende a ser elevada, o que pode afetar a continuidade das atividades e a eficiência interna.

No período pós-pandêmico, a empresa conseguiu realizar 7 admissões em um efetivo médio de 20 funcionários, o que resultou em uma rotatividade de 17,5%. Esse índice mais baixo em comparação ao período anterior sugere uma maior estabilidade e recuperação nas operações. O aumento do efetivo médio indica uma fase de recuperação, com a empresa buscando retomar sua capacidade de produção e ajustar o quadro de funcionários às novas necessidades. Dessa forma, o índice de rotatividade pós-pandemia apresenta uma melhora, demonstrando sinais de retomada e crescimento organizacional.

Quando analisado o período completo, que abrange tanto o início quanto o pós-pandemia, a empresa ALFA apresenta 7 admissões e 7 demissões em um efetivo médio de 20 funcionários, resultando em um índice de 35% de rotatividade. Esse número, embora expressivo, reflete o impacto total da pandemia na força de trabalho da empresa. A rotatividade acumulada ao longo do tempo evidencia que

ALFA enfrentou desafios significativos na gestão de pessoal, tanto no desligamento de colaboradores quanto na integração de novos funcionários. Esse ciclo de entradas e saídas pode ter contribuído para a necessidade de um ajuste mais cuidadoso na retenção e contratação de profissionais.

### 4.3. Análise de Tempo de Ciclo

Avaliamos o impacto da carga horária no desenvolvimento das peças com base em dados obtidos diretamente através de uma pesquisa feita para o departamento de RH, com foco na identificação de possíveis obstáculos ou melhorias no processo produtivo.

Para isso utilizamos a fórmula de tempo de ciclo para calcular a média de produção nos períodos antes da pandemia, com os colaboradores antigos, e pós-pandemia, com a inserção dos novos colaboradores.

Antes da pandemia, ALFA mantinha uma operação consistente com 9 horas de produção diárias, nas quais eram fabricadas 3576 placas de circuito em média. Aplicando a fórmula de tempo de ciclo, encontramos o seguinte resultado:

$$\text{Tempo de Ciclo} = \frac{9 \text{ h} \times 60 \text{ min}}{3.576 \text{ peças}} = 0,151 \text{ min}$$
$$\frac{\text{peça} = 9,06 \text{ s}}{\text{peça}}$$

Esse valor de 9,06 segundos por peça indica que o ritmo de produção da empresa era ágil e eficiente. ALFA operava com um quadro de funcionários experientes, com processos bem ajustados, uma linha de produção otimizada, utilizando bem o tempo disponível para fabricar um grande número de peças. A alta produtividade nesse período reflete a experiência acumulada pelos funcionários antigos, cuja familiaridade com os processos contribuía para a eficiência e rapidez no desenvolvimento das peças.

Entretanto, no período pós-pandemia, mantendo as mesmas 9 horas de produção diárias, o número de placas de circuito produzidas caiu para 2200 peças. Calculando o tempo de ciclo para esse período, chegamos ao seguinte resultado:

$$\text{Tempo de Ciclo} = \frac{9 \text{ h} \times 60 \text{ min}}{2.200 \text{ peças}} = 0,245 \text{ min}$$
$$\frac{\text{peça} = 14,72 \text{ s}}{\text{peça}}$$

O aumento do tempo de ciclo para 14,72 segundos por peça representa uma desaceleração considerável no processo produtivo, com o ritmo de produção 62,47% mais lento em comparação ao período antes da pandemia. Esse aumento reflete os diversos desafios enfrentados por ALFA durante a pandemia, como a reorganização da equipe, demissões e admissões de colaboradores e mudanças na demanda do mercado.

A comparação entre os dois períodos revela que a rotatividade de funcionários teve um impacto direto na produtividade de ALFA. A substituição de funcionários antigos por novos gerou um aumento de 62,47% no tempo de ciclo, o que reflete uma menor familiaridade dos novos trabalhadores com os processos e equipamentos da empresa. Esse tempo extra gasto na produção de cada peça contribuiu para uma queda no número total de placas fabricadas ao longo do dia.

Enquanto o quadro de funcionários experientes antes da pandemia mantinha a produção em ritmo acelerado e eficiente, a necessidade de integração e treinamento dos novos funcionários no período pós-pandêmico levou a um aumento do tempo necessário para a finalização de cada unidade. Esse fenômeno é comum em períodos de alta rotatividade, especialmente quando o capital humano precisa ser renovado em meio a uma crise como a pandemia, que impõe desafios tanto operacionais quanto de adaptação.

#### **4.4. Comparação das Análises**

A comparação entre as percepções dos funcionários e os dados do RH revela uma convergência clara: a alta rotatividade, desencadeada pela pandemia, foi o fator principal para a desaceleração da produtividade em ALFA. Os funcionários, que vivenciam diretamente os impactos dessa rotatividade no dia a dia da empresa, relataram um ambiente de trabalho fragmentado e o desafio de manter o ritmo produtivo em meio a constantes mudanças no quadro de colaboradores. Por outro lado, os dados do RH oferecem uma visão macro do impacto da rotatividade, demonstrando como as demissões e admissões afetaram o desempenho geral da empresa.

#### **5. Considerações Finais**

Esse estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da substituição de funcionários experientes por novos inexperientes na empresa ALFA. A análise esteve centralizada na ligação entre a perda de trabalhadores experientes e o tempo gasto pelos novos funcionários na adaptação operacional da empresa, buscando compreender os efeitos da rotatividade do pessoal em uma área tão especializada quanto a produção de placas de circuito.

O estudo exploratório realizado na empresa ALFA evidenciou de forma clara que a substituição de funcionários experientes por novos colaboradores teve um impacto significativo no desempenho operacional, especialmente em termos de produtividade e ambiente de trabalho. As mudanças na dinâmica de rotatividade, exacerbadas pela pandemia, resultaram em uma desaceleração da produção e em um ambiente de trabalho mais fragmentado e estressante.

Para diminuir esses efeitos, a empresa pode priorizar a criação de um programa melhor de integração e acompanhamento para os novos funcionários, assegurando que eles tenham o suporte necessário para se adaptarem rapidamente às suas funções. A realização de treinamentos contínuos e específicos, adaptados às necessidades da equipe, pode aumentar a familiaridade dos novos colaboradores com os processos, reduzindo o tempo de ciclo e melhorando a produtividade.

Além disso, ALFA pode investir em estratégias de valorização e retenção de talentos, promovendo um ambiente de trabalho que priorize a comunicação interna, o reconhecimento e a satisfação dos colaboradores. Isso pode incluir a implementação de feedbacks regulares, planos de desenvolvimento profissional e ações que estimulem a cultura organizacional, criando um sentimento de pertencimento entre os funcionários.

Por fim, a empresa pode explorar a utilização de tecnologia para otimizar processos produtivos e facilitar a troca de conhecimentos entre colaboradores experientes e novos, garantindo uma continuidade nas operações e um fluxo de trabalho mais eficiente. Ao adotar essas medidas, ALFA não apenas poderá minimizar os impactos da rotatividade, mas também se posicionar de forma mais competitiva no mercado, promovendo um ambiente de trabalho mais harmônico e produtivo.

## Referências

- ABELL, D. F. & HAMMOND, J. S.** Dinâmica de custos: efeitos de escala e de experiência. 4Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- AUST, I., MATTHEWS, B., & MULLER-CAMEN, M.** Common Good HRM: A paradigm shift in Sustainable HRM?. *Human Resource Management Review*, 30(100705), 1-15, 2020
- BAH, M. O. P., SUN, Z., HANGE, U., & EDJOUKOU, A. J. R.** Effectiveness of Organizational Change through Employee Involvement. *Sustainability*, 16(6), 2524, 2024.
- CHIAVENATO, I.** Gestão de Pessoas. 3Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- EBBINGHAUS, H.** Memory: A Contribution to Experimental Psychology. New York: Teachers College, Columbia University, 1913.
- EXAME.** Pandemia gerou recorde de demissões e fechamento de empresas comerciais, diz IBGE, 2022. Disponível em: <<https://exame.com/economia/pandemia-gerou-recorde-de-demissoes-e-fechamento-de-empresas-comerciais-diz-ibge/>>. Acesso em: 20 de set. 2024.
- LAYOFFS.FYI.** Layoffs.fyi: Tech layoffs since COVID-19, 2020-2024. Disponível em: <<https://layoffs.fyi/>>. Acesso em: 29 de set. de 2024
- LUZ, R. S.** Gestão de pessoas/Ricardo Silveira Luz. – Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- OZÓRIO, A. K., VALMORBIDA, E. L., KRELING, J. P. D., FERREIRA, J. Â., & SCHIAVON, T. F.** Modelo da curva de aprendizagem para previsão da produção para processos mecanizados e automatizados. 42Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu: PR, 2022
- PEÑA, C., ROMERO, D., & NOGUEZ J.** Workforce learning curves for human-Based assembly operations: A state-of-the-Art review.*Applied Sciences*, 2022
- PEREIRA, M.** os reflexos do treinamento e desenvolvimento na produtividade. Convibra. XVII Congresso Virtual de Administração, 2020

**ROBBINS, S. P.** Comportamento Organizacional. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

**TADEU, P.** O futuro das finanças: O que fazer diante da falta de profissionais qualificados? FGV. v. 22 n. 3, 2023.

"Os conteúdos expressos no trabalho, assim como os direitos autorais de figuras e dados, bem como sua revisão ortográfica e das normas são de inteira responsabilidade dos autores."

"Os autores do trabalho declaram que durante a preparação do manuscrito foi utilizado a ferramenta Copilot de Inteligência Artificial (IA) para fazer as traduções em inglês e espanhol. Após utilizar esta ferramenta, os autores editaram e revisaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo da publicação."