


A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DE COMPRAS PARA A BOA GESTÃO DO ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DO RAMO GRÁFICO

THE IMPORTANCE OF PURCHASE PLANNING FOR GOOD INVENTORY MANAGEMENT: CASE STUDY IN A GRAPHICS INDUSTRY

Aline Paim Soares*  E-mail: aline.soares@acad.ufsm.br

Renata Coradini Bianchi**  E-mail: renata@ufn.edu.br

*Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS, Brasil.

**Universidade Franciscana (UFN), RS, Brasil.

Resumo: O setor de compras é um grande aliado das organizações, uma vez que promove a avaliação de fornecedores, produtos e negociações, com o objetivo de garantir condições e preços mais atrativos bem como a sustentabilidade da empresa em um mercado competitivo. Esse processo está diretamente relacionado à gestão de estoques, cujo propósito é assegurar a disponibilidade de mercadorias de qualidade que atendam às necessidades dos clientes, equilibrando os níveis de estoque de modo a evitar tanto a falta de matéria-prima quanto a ocorrência de estoques ociosos. Com base nisso, o presente estudo tem como objetivo analisar a relação entre o planejamento de compras e a gestão de estoques em uma indústria gráfica. No que se refere ao enquadramento metodológico, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio de observação direta, diálogo com os gestores da empresa e análise documental de relatórios gerenciais. Os resultados evidenciaram fragilidades no controle de estoques. Com o intuito de propor práticas mais eficazes que contribuam para sua gestão, sugeriu-se, inicialmente, a aplicação do indicador de giro de estoque, seguida pela análise do estoque de segurança e, por fim, pela utilização do ponto de pedido.

Palavras-chave: Controle de estoque. Estoque de segurança. Matéria-prima. Ponto de pedido.

Abstract: The purchasing department is a great ally of organizations, as it promotes the evaluation of suppliers, products, and negotiations, aiming to guarantee more attractive conditions and prices, as well as the company's sustainability in a competitive market. This process is directly related to inventory management, whose objective is to ensure the availability of quality goods that meet customer needs, balancing inventory levels to avoid both a lack of raw materials and the occurrence of idle stock. Based on this, the present study aims to analyze the relationship between purchasing planning and inventory management in a printing industry. Not referring to the methodological framework, the research is characterized as a qualitative case study. Data collection was carried out through direct observation, dialogue with company managers, and document analysis of management reports. The results revealed weaknesses in inventory control. With the aim of proposing more effective practices that contribute to its management, it was initially suggested to apply the inventory turnover indicator, followed by the analysis of safety stock and, finally, using the reorder point.

Keywords: Inventory control. Safety stock. Raw materials. Reorder point.

1 INTRODUÇÃO

No cenário industrial contemporâneo, caracterizado por mercados cada vez mais competitivos, cadeias de suprimentos complexas e demandas sujeitas a constantes oscilações, a integração entre o planejamento de compras e a gestão de estoques tornou-se um fator estratégico para a sustentabilidade e o desempenho organizacional. Nesse contexto, a eficiência dos processos de suprimento não depende apenas da aquisição de materiais ao menor custo possível, mas também da capacidade de garantir a disponibilidade dos recursos necessários à produção, evitando excessos de estoque e rupturas que possam comprometer o atendimento ao cliente e os resultados financeiros da empresa (Vicente *et al.*, 2020).

A gestão de estoques exerce papel fundamental nesse processo, uma vez que influencia diretamente os custos operacionais, os níveis de serviço e a capacidade de resposta das organizações frente às variações da demanda. Estudos recentes destacam que práticas estruturadas de controle e monitoramento dos estoques contribuem para a redução de desperdícios, melhoria da produtividade e maior assertividade na tomada de decisões relacionadas às compras e ao abastecimento produtivo (Carvalho; Mazzotti, 2024; Silva *et al.*, 2024). Além disso, pesquisas apontam que a integração entre decisões de compras, produção e gestão de estoques possibilita a minimização dos custos da cadeia de suprimentos, especialmente em ambientes sujeitos a incertezas e oscilações de demanda.

Paralelamente, a gestão de compras tem assumido uma função cada vez mais estratégica nas organizações. Mais do que um processo operacional voltado à aquisição de materiais, ela é reconhecida como uma atividade capaz de gerar vantagem competitiva por meio da seleção adequada de fornecedores, da negociação de condições favoráveis e da sincronização dos fluxos de abastecimento com as necessidades produtivas (Grigório *et al.*, 2022). Nesse contexto, a literatura recente destaca a importância da utilização de ferramentas gerenciais capazes de ampliar a visibilidade dos fluxos de materiais e apoiar decisões mais assertivas. Entre essas ferramentas destacam-se indicadores como giro de estoque, estoque de segurança e ponto de pedido, amplamente empregados para monitorar o comportamento dos materiais, definir níveis adequados de reposição e reduzir riscos associados à falta ou ao excesso de estoques (Carvalho; Mazzotti, 2024).

Apesar dos avanços na área, muitas pequenas e médias empresas ainda enfrentam dificuldades para integrar as atividades de compras e gestão de estoques (Vasconcelos; Amorim; Barbosa, 2021). Frequentemente, as decisões de reposição baseiam-se na experiência dos gestores ou em informações limitadas, o que pode resultar em excessos ou faltas de materiais. Nesse contexto, torna-se fundamental adotar mecanismos que aprimorem o controle dos estoques e subsidiem o planejamento de compras. Como destaca Pozo (2010), o planejamento e o controle de estoques são essenciais para a administração do processo produtivo, por envolverem aspectos quantitativos e financeiros dos materiais.

No setor gráfico, essa necessidade torna-se ainda mais relevante devido à grande variedade de insumos utilizados, às diferentes especificações dos materiais e à dependência de um abastecimento contínuo para garantir a fluidez do processo produtivo. Slack *et al.* (2018) destacam que a gestão eficiente dos estoques é essencial para assegurar a continuidade das operações, reduzir custos de armazenagem e ampliar a capacidade de resposta das organizações às variações da demanda. Assim, o gerenciamento adequado dos estoques representa um fator determinante para a eficiência operacional e para a competitividade dessas organizações.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a relação entre o planejamento de compras e a gestão de estoques em uma indústria do ramo gráfico. Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (i) mapear os fluxos de entrada e saída do estoque; (ii) propor indicadores para gestão de estoques que auxiliem no monitoramento dos fluxos de entrada e saída de materiais; e (iii) evidenciar a relação existente entre os níveis de estoque e o planejamento de compras da empresa.

Por fim, a relevância deste estudo reside na possibilidade de contribuir para o aprimoramento dos processos de gestão de estoques e planejamento de compras em organizações industriais, especialmente em empresas de pequeno e médio porte. Além disso, os resultados podem fornecer subsídios para a adoção de práticas gerenciais que favoreçam a eficiência operacional, a redução de custos e o aumento da competitividade empresarial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão de estoques

A gestão de estoques constitui uma atividade essencial para o desempenho das organizações, uma vez que está diretamente relacionada à disponibilidade de materiais, à continuidade das operações e à eficiência dos processos produtivos. De forma ampla, os estoques compreendem os recursos armazenados pela empresa em diferentes estágios da cadeia produtiva, incluindo matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados, destinados ao atendimento das demandas futuras (Slack *et al.*, 2018; Santhiago; Silva, 2024). Nesse contexto, o estoque deixa de ser percebido apenas como um recurso operacional e passa a assumir um papel estratégico, influenciando a capacidade de resposta das organizações frente às exigências do mercado.

A literatura recente destaca que a gestão de estoques tem como principal finalidade equilibrar a disponibilidade de materiais e os custos associados à sua manutenção, contribuindo para a redução de desperdícios, melhoria dos níveis de serviço e aumento da eficiência operacional (Carvalho; Mazzotti, 2024; Marcelino; Machado, 2022). Assim, mais do que controlar quantidades armazenadas, a gestão de estoques envolve decisões relacionadas à reposição, armazenagem, movimentação e utilização dos materiais, exigindo uma visão integrada dos fluxos de suprimento e consumo.

Nesse sentido, Rodrigues *et al.* (2020) ressaltam que o gerenciamento de estoques representa um importante mecanismo de apoio à tomada de decisão, proporcionando maior previsibilidade dos fluxos de materiais e contribuindo para o planejamento das operações. Complementarmente, Musse *et al.* (2020) argumentam que a eficiência desse gerenciamento depende não apenas do controle físico dos itens, mas também da integração entre os diferentes setores organizacionais e da utilização de informações confiáveis para subsidiar as decisões relacionadas ao abastecimento.

Além disso, as variações nos níveis de estoque decorrem, em grande medida, das incertezas associadas à demanda, aos prazos de fornecimento e às oscilações dos fluxos produtivos. Nesse cenário, a adoção de práticas estruturadas de gestão

torna-se fundamental para reduzir riscos operacionais, minimizar rupturas e evitar excessos de materiais, contribuindo para maior estabilidade dos processos e melhor utilização dos recursos organizacionais (Silva *et al.*, 2024).

Sob essa perspectiva, a gestão de estoques gera benefícios que vão além do controle operacional, contribuindo para a redução de custos, melhoria dos níveis de serviço e aumento da competitividade organizacional. Assim, deve ser compreendida como parte integrante da gestão da cadeia de suprimentos (Marcelino; Machado, 2022; Slack *et al.*, 2018).

2.1.1 Indicadores de controle de estoque

A utilização de indicadores de desempenho constitui uma das principais ferramentas de apoio à gestão de estoques, fornecendo informações relevantes para o monitoramento dos materiais e para a tomada de decisões relacionadas ao abastecimento e ao planejamento das operações. De acordo com Ferreira (2023), esses indicadores permitem avaliar o comportamento dos estoques, identificar oportunidades de melhoria e contribuir para o aumento da eficiência operacional.

Nesse contexto, a gestão de estoques busca equilibrar a disponibilidade dos materiais com os custos associados à sua manutenção, de modo a garantir níveis adequados de atendimento sem comprometer os recursos organizacionais (Slack *et al.*, 2018). Para isso, diferentes indicadores podem ser utilizados, destacando-se o giro de estoque, o estoque de segurança e o ponto de pedido, amplamente empregados para apoiar o controle dos fluxos de entrada e saída de materiais.

O giro de estoque é um indicador utilizado para mensurar a rotatividade dos materiais em determinado período, evidenciando quantas vezes um item foi renovado em relação ao estoque médio mantido pela organização. Segundo Dias *et al.* (2020), esse indicador permite identificar os materiais de maior consumo e fornece subsídios para o planejamento das compras e para a definição de políticas de reposição. Seu cálculo é realizado por meio da relação entre o consumo do período e o estoque médio correspondente, conforme apresentado na Fórmula (1).

$$\text{Giro de Estoque} = \frac{\text{Valor consumido no período}}{\text{Estoque médio no período}} \quad (1)$$

Logo, para a obtenção do estoque médio, utiliza-se a média entre os estoques inicial e final do período analisado, conforme a Fórmula (2).

$$\text{Estoque Médio} = \frac{\text{Estoque inicial} + \text{Estoque Final}}{2} \quad (2)$$

Outro indicador amplamente utilizado é o estoque de segurança, definido como uma quantidade adicional de materiais mantida com o objetivo de absorver oscilações da demanda ou atrasos no abastecimento. Conforme Nascimento e Machado (2020), sua adoção contribui para a redução do risco de rupturas e para a manutenção da continuidade operacional. O cálculo do estoque de segurança pode ser realizado com base na variabilidade da demanda e no tempo de atendimento dos fornecedores, conforme apresentado na Fórmula (3).

$$ES = Z\alpha \times S_d \times \sqrt{TA} \quad (3)$$

Onde:

ES= estoque de segurança

Z α = coeficiente da distribuição normal padrão

S_D = desvio padrão do consumo

TA = tempo de atendimento

De acordo com a Fórmula (3), o cálculo do estoque de segurança é realizado através do coeficiente da distribuição normal padrão (Z α) que define o nível de não-atendimento, ou seja, o percentual dos casos em que se admite não atender ao pedido, multiplicado pelo desvio padrão do consumo (S_d) obtido através da Fórmula (4), por fim, multiplica-se pela raiz quadrada do tempo de atendimento (TA).

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C - C_{md})^2}{n - 1}} \quad (4)$$

Onde:

δ =desvio padrão de consumo

C= consumo mensal do item
C_{md}= consumo médio mensal
η= número de períodos

Por sua vez, o ponto de pedido corresponde ao nível de estoque que sinaliza a necessidade de emissão de uma nova ordem de compra, de forma a garantir a reposição dos materiais antes que ocorra sua indisponibilidade. Segundo Pozo (2015), esse indicador considera o consumo médio durante o período de ressuprimento e o estoque de segurança, conforme demonstrado na Fórmula (5).

$$PP = (CM \times TR) + ES \quad (5)$$

Onde:

PP = ponto de pedido

CM = consumo médio

TR = tempo de ressuprimento

ES = estoque de segurança

Dessa forma, os indicadores de controle de estoque constituem ferramentas essenciais para o monitoramento dos materiais e para o suporte à tomada de decisão, contribuindo para a redução de custos, melhoria dos níveis de serviço e aumento da eficiência dos processos logísticos e produtivos (Carvalho; Mazzotti, 2024; Silva *et al.*, 2024). Nesse contexto, a realização de um controle sistemático dos estoques torna-se fundamental para registrar, acompanhar e gerenciar os fluxos de entrada e saída de materiais, minimizando riscos de desabastecimento, excessos de estoque e prejuízos decorrentes de falhas no processo produtivo.

2.2 Gestão de compras

A gestão de compras desempenha papel fundamental nas organizações ao garantir o suprimento adequado de materiais necessários às operações produtivas. Tradicionalmente associada à aquisição de bens e serviços, essa função passou a assumir caráter estratégico, influenciando diretamente a eficiência operacional, a

redução de custos e o desempenho organizacional. Nesse contexto, a gestão de compras busca assegurar a disponibilidade de insumos na quantidade, qualidade e prazo adequados, conciliando as necessidades produtivas com os objetivos financeiros da organização (Puertas, 2017; Van Weele, 2023).

Sob uma perspectiva contemporânea, a função de compras ultrapassa o caráter operacional e passa a contribuir para a geração de valor, a gestão de riscos e o fortalecimento das relações com fornecedores. Segundo Van Weele (2023), decisões relacionadas à aquisição de materiais devem considerar não apenas os custos envolvidos, mas também aspectos como qualidade, confiabilidade, flexibilidade e capacidade de atendimento da demanda, tornando-se elementos relevantes para a competitividade organizacional.

A eficiência da gestão de compras está diretamente relacionada ao planejamento e ao controle dos processos de suprimento. Nesse sentido, decisões envolvendo seleção de fornecedores, definição de quantidades, frequência de reposição e modalidades de transporte impactam os custos logísticos e o desempenho das operações (Grigório *et al.*, 2022). Além disso, Cavalcante e Martins (2022) destacam que o planejamento adequado contribui para a manutenção de níveis equilibrados de estoque, evitando tanto a indisponibilidade de materiais quanto a imobilização excessiva de recursos financeiros.

Dessa forma, a integração entre a gestão de compras e a gestão de estoques torna-se essencial para garantir a continuidade das operações e a eficiência da cadeia de suprimentos. A ausência de alinhamento entre essas áreas pode resultar em excessos de estoque, rupturas de abastecimento e aumento dos custos operacionais. Assim, compreender a relação entre o planejamento de compras e a gestão de estoques é fundamental para o aprimoramento dos processos organizacionais e para o fortalecimento da competitividade empresarial (Van Weele, 2023; Slack *et al.*, 2018).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa, realizado em uma indústria do ramo gráfico localizada na região central do Rio Grande do Sul. O estudo de caso mostra-se adequado quando se busca

compreender fenômenos contemporâneos inseridos em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno investigado e o contexto não se apresentam claramente definidos (Yin, 2010).

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como descritiva, uma vez que busca compreender e descrever a relação entre o planejamento de compras e a gestão de estoques em um contexto organizacional específico. Segundo Gil (2002), pesquisas descritivas têm como propósito identificar, registrar e analisar características de determinado fenômeno ou situação, possibilitando maior compreensão sobre sua ocorrência. No mais, para o desenvolvimento do estudo, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de fundamentar teoricamente os conceitos relacionados à gestão de estoques, gestão de compras e indicadores de controle de materiais. A pesquisa bibliográfica foi conduzida a partir da consulta a livros, artigos científicos e publicações especializadas nacionais e internacionais sobre a temática investigada.

3.1 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa documental e de entrevistas não estruturadas. As entrevistas não estruturadas foram realizadas com os dois gestores responsáveis pelas áreas administrativa e operacional da empresa, tendo como finalidade compreender os procedimentos adotados para o controle dos estoques e para o planejamento de compras. Complementarmente, realizou-se pesquisa documental em relatórios gerenciais, planilhas e registros internos obtidos por meio do sistema integrado de gestão GE *Enterprise Resource Planning* (ERP), desenvolvido pela *Zênite* Sistemas e utilizado pela empresa, do qual foram extraídas as informações referentes às movimentações de entrada e saída de materiais analisadas neste estudo.

Foram analisadas informações referentes às movimentações de entrada e saída de materiais no período de janeiro a abril de 2020, contemplando os principais insumos utilizados no processo produtivo. Cabe ressaltar, que o período de janeiro a abril de 2020 foi definido em função da disponibilidade e consistência dos registros históricos fornecidos pela empresa, permitindo acompanhar de forma contínua as movimentações de entrada e saída dos materiais e identificar padrões de consumo

relevantes para a aplicação dos indicadores de controle de estoques. No período analisado, o estoque da empresa era composto por aproximadamente oitenta tipos de papéis, cinco formatos de chapas para pré-impressão, doze tipos de produtos químicos e cinco cores de tintas. Com base nesses dados, foram identificados os materiais de maior representatividade no estoque e maior relevância para o processo produtivo, os quais subsidiaram as análises realizadas.

3.2 Procedimentos de análise dos dados

Os dados obtidos por meio da pesquisa documental foram organizados, tabulados e tratados com o auxílio do *software Microsoft Excel®*. Inicialmente, realizou-se o mapeamento das movimentações de entrada e saída das principais categorias de matérias-primas existentes no estoque da empresa, compreendendo papéis, chapas, tintas e produtos químicos, com o objetivo de mapear os fluxos de materiais e compreender a dinâmica de abastecimento e consumo da organização.

Na sequência, aplicou-se o indicador de giro de estoque para cada categoria de material, buscando identificar os grupos com maior rotatividade e relevância para o processo produtivo. A partir dos resultados obtidos, selecionou-se a categoria que apresentou o maior índice de giro de estoque. Posteriormente, dentro dessa categoria, foi identificado o item de maior consumo durante o período analisado, considerando sua representatividade para as operações da empresa.

Após a definição do item de maior relevância, procedeu-se à aplicação dos indicadores de estoque de segurança e ponto de pedido. O cálculo do estoque de segurança permitiu estimar a quantidade mínima necessária para absorver oscilações de demanda e variações no tempo de reposição, reduzindo o risco de ruptura no abastecimento. Em seguida, foi determinado o ponto de pedido, indicador utilizado para identificar o momento adequado para emissão de novas ordens de compra, garantindo a continuidade do processo produtivo.

Com base nos resultados obtidos, foi elaborada uma planilha de acompanhamento contendo os principais indicadores de gestão de estoques, incluindo consumo total, consumo médio, desvio padrão da demanda, tempo de reposição, estoque de segurança e ponto de pedido. Essa ferramenta foi proposta

com a finalidade de apoiar o monitoramento dos níveis de estoque e subsidiar o planejamento de compras da organização.

Por fim, os resultados foram analisados à luz da literatura especializada sobre gestão de estoques e gestão de compras, buscando compreender de que forma a utilização dos indicadores propostos pode contribuir para o monitoramento dos fluxos de materiais e para o aprimoramento do processo de planejamento de compras na empresa estudada.

3.3 Caracterização da empresa e apresentação do caso

A empresa objeto deste estudo foi fundada em 1990 na região central do Rio Grande do Sul e atuava no segmento gráfico, oferecendo soluções de impressão offset para os mercados promocional e editorial, incluindo a produção de revistas, livros, agendas, folders e folhetos. No período da pesquisa, a organização era administrada por dois sócios com ampla experiência no setor gráfico e possuía nove colaboradores distribuídos entre os setores administrativo e produtivo.

A escolha da empresa como unidade de análise ocorreu em razão da relevância da gestão de estoques para suas operações produtivas. O processo de impressão offset exige o gerenciamento de diversos insumos, cujos níveis de estoque impactam diretamente a produção, os prazos de entrega e os custos operacionais. Dessa forma, o planejamento de compras e o controle dos materiais são fundamentais para garantir o abastecimento adequado do processo produtivo.

Durante o diagnóstico organizacional, verificou-se que o controle dos estoques era realizado por meio do sistema de gestão da empresa, porém sem a utilização de indicadores específicos que auxiliassem o monitoramento dos níveis de estoque e o planejamento das compras. Observou-se ainda que as decisões de reposição eram baseadas predominantemente em consultas aos relatórios gerenciais e na experiência dos gestores, dificultando a identificação antecipada de necessidades futuras de abastecimento e aumentando os riscos de excesso ou insuficiência de materiais.

Diante desse cenário, a empresa apresentou-se como um contexto adequado para investigar a relação entre o planejamento de compras e a gestão de estoques, permitindo a aplicação de indicadores voltados ao aprimoramento do controle dos materiais e da tomada de decisão. Além disso, o caso representa uma realidade

comum em pequenas e médias indústrias, onde a gestão dos estoques ainda depende significativamente da experiência dos gestores.

No mais, para suporte às suas operações, a empresa utilizava o sistema integrado de gestão GE *Enterprise Resource Planning* (ERP), desenvolvido pela Zênite Sistemas, que contemplava módulos relacionados ao controle de estoques, produção, finanças, orçamento e cadastro de clientes. Os relatórios gerenciais e registros de movimentação de materiais disponibilizados por esse sistema constituíram a principal fonte documental utilizada para a realização da pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO CASO

4.1 Diagnóstico da gestão de estoques e levantamento dos fluxos de materiais

Com o objetivo de identificar a dinâmica de movimentação dos materiais e compreender a relação entre a gestão de estoques e o planejamento de compras, realizou-se inicialmente o diagnóstico dos procedimentos adotados pela empresa para o gerenciamento dos insumos utilizados no processo produtivo.

A análise evidenciou que o controle dos estoques era realizado predominantemente por meio do relatório de "estoque abaixo do mínimo"¹ disponibilizado pelo sistema de gestão da empresa na Figura 1. Verificou-se ainda a inexistência de mecanismos formais para previsão de demanda, definição de estoques de segurança e identificação automática dos pontos de reposição dos materiais.

¹ Nível de estoque que é projetado pelo próprio sistema, baseado no histórico de entradas e saídas mensais de cada item.

Figura 1 – Relação de materiais abaixo do mínimo

Multipress - 07/05/20 - 11:22 - Pág.:1/1
Estoque

Relação de materiais abaixo do mínimo					
<i>Abaixo mínimo</i> : <0					
<i>Código</i> : 00303; 00357; 00267; 00265; 00335; 00269; 00418; 00172; 00247; 00098; 00184; 00169					
Código	Descrição	Qtd.estoque	Qtd.empenho	Estoque mínimo	Abaixo mínimo
Descrição: Chapa					
00418	2.1 Chapa AZURA TU 605x745	3		4	-1
00172	2.1 Chapa MO 550x650	0		10	-10
00247	2.2 Chapa Ryobi CTP P3 400x510	0		200	-200
		3,000	0,000	214,000	-211,00
Descrição: Offset					
00098	Offset 90g 640x880	1.989	7.049	0	-60
00184	Superbond AMARELO 50g 660x960	427	5	500	-78
		2.416,000	7.054,000	500,000	-138,00
Descrição: Químico					
00357	4.1 Goma sintética 14BE 1220	4		5	-1
00303	4.1 Limpador de chapa 1212	1		3	-2
00267	4.1 Limpador de rolos EGGO 211	1		5	-4
00265	4.1 Solução de fonte AGFA RC661	0,3		5	-4,7
00335	4.1 Solvente CleanGRAF SB	1		5	-4
00269	4.1 Solvente Hidrosolv 2007	3		5	-2
		10,300	0,000	28,000	-17,70
Descrição: Tinta					
00169	2.4 Tinta escala PRETO	0		3	-3
		0,000	0,000	3,000	-3,00
		2.429,300	7.054,000	745,000	-369,70

Fonte: Software de gestão da empresa.

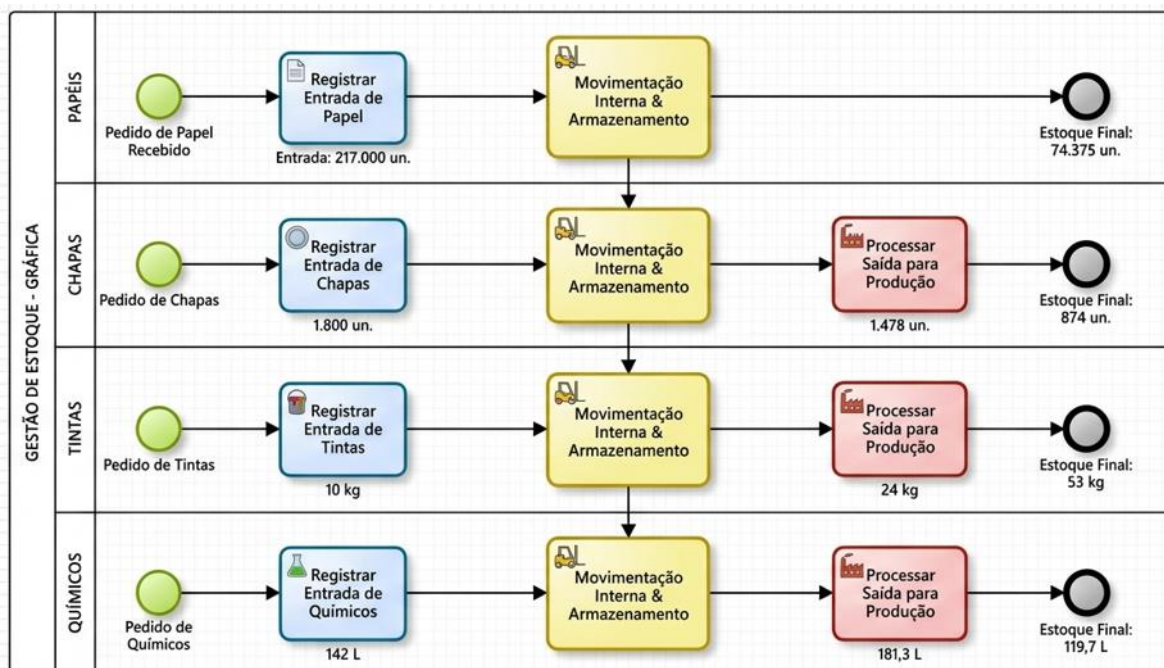
No relatório acima, são apresentados os diferentes itens que compõem o estoque da empresa. Por meio desse relatório, é possível visualizar a quantidade disponível de cada item, bem como os materiais já comprometidos em ordens de produção emitidas, mas ainda não concluídas. O relatório também permite verificar os níveis mínimos de estoque previamente cadastrados para cada item e a quantidade total de materiais empenhados. Sua geração e acompanhamento ocorrem diariamente, sempre que uma nova ordem de produção é emitida, e semanalmente, quando as informações servem de suporte para o planejamento e a gestão de compras da empresa.

Como consequência, observou-se que as decisões de compra eram frequentemente baseadas na experiência dos gestores e no histórico de consumo dos insumos, aumentando o risco de formação de estoques excessivos ou insuficientes. Tais resultados corroboram a literatura, que destaca a necessidade de integrar práticas de controle de estoques ao planejamento de compras para reduzir custos e aumentar a eficiência operacional (Slack *et al.*, 2018; Van Weele, 2023).

A partir do diagnóstico realizado, foi possível mapear o fluxo de entrada das matérias-primas na organização. Verificou-se que o processo se inicia com a emissão das ordens de compra (OC) aos fornecedores, seguida do recebimento dos materiais e do lançamento da respectiva nota fiscal no sistema de gestão. Nesse momento, são

realizados de forma integrada os registros financeiros da aquisição e a atualização dos níveis de estoque. Após o recebimento, os insumos passam por conferência com base nas informações da ordem de compra e, posteriormente, são armazenados conforme suas especificações, permanecendo disponíveis para utilização de acordo com as demandas geradas pelas ordens de produção. O fluxo identificado é apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Fluxo de entrada e saída de materiais (Jan/Abr. 2020)



Fonte: Dados da pesquisa 2026.

Atendendo ao primeiro objetivo, foi possível mapear os fluxos de entrada e saída dos materiais utilizados pela empresa, foram analisadas as movimentações de estoque no período de janeiro a abril de 2020. Os resultados apresentados acima evidenciam que a categoria de papéis apresentou a maior movimentação entre os insumos analisados, registrando 217.000 unidades de entrada e 157.327 unidades de saída no período. Esse resultado demonstra a relevância desse grupo de materiais para o processo produtivo da organização e justifica sua utilização nas análises subsequentes dos indicadores de estoque.

A análise dos fluxos de entrada e saída dos materiais permitiu identificar fragilidades no processo de gestão de estoques da empresa. Verificou-se que o monitoramento dos níveis de estoque era realizado predominantemente por meio da

consulta ao relatório de estoque abaixo do mínimo, sem a utilização de indicadores que subsidiassem a previsão da demanda, a definição de estoques de segurança ou a determinação de pontos de reposição. Além disso, as decisões de compra eram fortemente dependentes da experiência dos gestores e do histórico de consumo dos materiais, o que poderia resultar tanto em excessos de estoque quanto na indisponibilidade de insumos necessários ao processo produtivo. Diante desse cenário, constatou-se a necessidade de adoção de ferramentas gerenciais capazes de fornecer maior precisão ao controle dos estoques e maior suporte ao planejamento de compras.

4.2. Aplicação dos indicadores de gestão de estoque

Após o levantamento dos fluxos de entrada e saída dos materiais, e com base nas fragilidades identificadas, constatou-se a necessidade de adoção de ferramentas gerenciais capazes de fornecer maior precisão ao controle dos estoques e maior suporte ao planejamento de compras. Sendo assim, com o objetivo de identificar os materiais de maior representatividade para o processo produtivo da empresa, foi realizada a análise do indicador de giro de estoque para as principais categorias de matérias-primas mantidas em estoque.

4.2.1 Indicador de giro do estoque

Segundo Dias *et al.* (2020), o giro de estoque constitui uma importante ferramenta gerencial, pois permite identificar os itens de maior consumo e acompanhar o comportamento da demanda ao longo do tempo. Dessa forma, a análise desse indicador possibilitou determinar os materiais prioritários para a aplicação dos demais instrumentos de controle de estoque propostos neste estudo.

A partir dos dados de movimentação apresentados na seção anterior, foram calculados o estoque médio e o giro de estoque das categorias papéis, chapas, tintas e químicos no período de janeiro a abril de 2020. Os resultados obtidos são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Estoque médio e giro de estoque (Jan/abr. 2020)

CATEGORIA	ESTOQUE MÉDIO	GIRO DE ESTOQUE
Papéis	152052,5 (un)	4,13
Chapas	2181 (un)	2,71
Tintas	60 (kg)	0,4
Químicos	119,6 (kg)	1,52

Fonte: Elaborado pelas autoras 2026.

Conforme observado no Quadro 1, a categoria de papéis apresentou o maior índice de giro de estoque (4,13), seguida pelas chapas (2,71), químicos (1,52) e tintas (0,40). Esse resultado demonstra que os papéis constituem o grupo de materiais com maior movimentação e consumo no período analisado, evidenciando sua relevância para o processo produtivo e para o planejamento de compras da organização. A identificação da categoria de maior rotatividade permitiu direcionar as análises subsequentes para os materiais mais representativos do estoque, servindo de base para a determinação do estoque de segurança e do ponto de pedido.

4.2.2 Indicador de estoque de segurança

Após a identificação da categoria de materiais com maior rotatividade, procedeu-se à determinação do estoque de segurança do item de maior consumo dentro do grupo dos papéis. Entre os materiais analisados, o papel *Offset Chambril Laser 75g 640x880* apresentou a maior demanda no período estudado, sendo selecionado para a aplicação do indicador. Logo, para o cálculo do estoque de segurança, inicialmente foram determinados o consumo médio mensal e o desvio padrão da demanda, a partir dos registros de consumo observados entre janeiro e abril de 2020, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Consumo médio do papel *Offset Chambril Laser 75g 640x880* (Jan/Abr. 2020)

PERÍODO	CONSUMO	$[C-C_{md}]$	$[C-C_{md}]^2$
Janeiro	28753	19600.75	384189400.6
Fevereiro	1355	7797.25	60797107.56
Março	6466	2686.25	7215939.063
Abril	35	9117.25	83124247.56
CONSUMO MÉDIO (C_{md})	9152.25		535326695

Fonte: Elaborado pelas autoras 2026.

Com base nos dados apresentados, obteve-se um consumo médio mensal de 9.152 unidades e um desvio padrão de 13.358 unidades. Na sequência, foi aplicado o modelo de cálculo do estoque de segurança considerando um nível de serviço de 90% e um tempo médio de reposição de três dias (0,10 mês), parâmetros definidos com base nas informações fornecidas pelos gestores da empresa. Os resultados do cálculo são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Estoque de segurança do *Offset Chambril Laser 75g 640x880*

COEFICIENTE DISTRIBUIÇÃO NORMAL (90%)	DESVIO PADRÃO DO CONSUMO (MÊS)	TEMPO DE ATENDIMENTO (TA/MÊS)	ESTOQUE DE SEGURANÇA
1,28	13.358	√0.10	5407

Fonte: Elaborado pelas autoras 2026.

Conforme observado, o estoque de segurança calculado para o papel *Offset Chambril Laser 75g 640x880* foi de 5.407 unidades. Esse valor representa a quantidade mínima recomendada para absorver possíveis oscilações de demanda e atrasos no processo de reposição, reduzindo o risco de interrupções no abastecimento do processo produtivo.

Os resultados corroboram o entendimento de que a definição de estoques de segurança constitui uma importante ferramenta de apoio à gestão de estoques, contribuindo para maior previsibilidade operacional e redução dos riscos associados à indisponibilidade de materiais (Nascimento; Machado, 2020).

4.2.3 Indicador do ponto de pedido

Após a determinação do estoque de segurança, procedeu-se à definição do ponto de pedido para o papel *Offset Chambril Laser 75g 640x880*, material identificado como o de maior representatividade dentro da categoria de papéis. A aplicação desse indicador teve como objetivo estabelecer um parâmetro quantitativo para orientar o momento adequado de reposição dos estoques, contribuindo para a redução da subjetividade nas decisões de compra e para o fortalecimento do planejamento de suprimentos da organização.

De acordo com Pozo (2015), o ponto de pedido corresponde ao nível de estoque que sinaliza a necessidade de emissão de uma nova ordem de compra, garantindo a continuidade do abastecimento durante o período de reposição do fornecedor. Dessa forma, trata-se de uma ferramenta que auxilia no monitoramento dos estoques e minimiza o risco de interrupções no processo produtivo decorrentes da indisponibilidade de materiais. Para a determinação desse indicador foram utilizados o consumo médio do item analisado, o tempo médio de reposição praticado pela empresa e o estoque de segurança calculado na etapa anterior. Os resultados obtidos são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 – Ponto de pedido do *Offset Chambril Laser 75g 640x880*

CONSUMO MÉDIO NO PERÍODO	TEMPO DE ATENDIMENTO (TA/MÊS)	ESTOQUE DE SEGURANÇA	PONTO DE PEDIDO
9153	0.10	5407	6322

Fonte: Elaborado pelas autoras 2026.

Conforme apresentado no Quadro 4, o ponto de pedido calculado para o material foi de 6.322 unidades. Isso significa que, ao atingir esse nível de estoque, deve ser iniciado o processo de reposição junto ao fornecedor, de modo a garantir o abastecimento necessário durante o tempo de atendimento do pedido. A utilização desse indicador permite que as compras sejam realizadas de forma planejada, reduzindo tanto o risco de falta de matéria-prima quanto a formação de estoques excessivos.

Como forma de consolidar os indicadores aplicados e fornecer suporte contínuo à gestão dos estoques, foi desenvolvida uma planilha de acompanhamento no *software Excel*, contendo informações relacionadas ao consumo dos materiais, consumo médio, desvio padrão da demanda, tempo de reposição, estoque de segurança e ponto de pedido. A estrutura proposta permite o monitoramento sistemático dos níveis de estoque e fornece subsídios para o planejamento das compras, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Indicadores de controle dos estoques

PRODUTO	CONSUMO	CONS. MÉDIO	DESVIO PADRÃO	TEMPO ATENDIMENTO (DIAS)	ESTOQUE DE SEGURANÇA	PONTO DE PEDIDO
Offset CHAMBRIL LASER 75g 640x880	36.609	9152	13.358	3	5407	6322
Triplex C1S SUPREMO 250g 660x960						
Couche fosco 170g 660x960						
Couchê bnlho 150g 660x960						

Fonte: Elaborado pelas autoras 2026.

A ferramenta foi estruturada para possibilitar a aplicação dos indicadores a todos os itens do estoque da empresa, permitindo que os gestores acompanhem periodicamente o comportamento dos materiais e identifiquem antecipadamente necessidades de reposição. Para fins de demonstração, foram inseridos os resultados obtidos para o papel *Offset Chambril Laser 75g 640x880*, material que apresentou maior representatividade entre os insumos analisados.

Os resultados indicaram consumo total de 36.609 unidades no período analisado, consumo médio de 9.152 unidades, desvio padrão de 13.358 unidades, tempo médio de reposição de três dias (0,10 mês), estoque de segurança de 5.407 unidades e ponto de pedido de 6.322 unidades. Essas informações permitem que as decisões de compra sejam fundamentadas em parâmetros quantitativos, reduzindo a dependência de análises empíricas e aumentando a previsibilidade do processo de abastecimento.

Nesse sentido, a aplicação dos indicadores de giro de estoque, estoque de segurança e ponto de pedido permitiu alcançar o segundo objetivo específico deste estudo, ao propor ferramentas de gestão capazes de auxiliar o monitoramento dos fluxos de entrada e saída dos materiais. Além disso, os resultados evidenciam a relação direta entre a gestão de estoques e o planejamento de compras, uma vez que os parâmetros estabelecidos fornecem informações objetivas sobre quando comprar e qual nível mínimo de material deve ser mantido para garantir a continuidade das operações. Dessa forma, as ferramentas propostas contribuem para a redução do risco de faltas de matéria-prima, minimização de estoques excessivos e melhoria da eficiência do processo decisório, fortalecendo a integração entre as atividades de compras e gestão de estoques.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o planejamento de compras e a gestão de estoques em uma indústria do ramo gráfico. Para alcançar esse propósito, foram definidos três objetivos específicos: realizar o levantamento dos fluxos de entrada e saída dos materiais em estoque, propor indicadores para gestão de estoques que auxiliassem no monitoramento desses fluxos e evidenciar a relação existente entre os níveis de estoque e o planejamento de compras da empresa.

Os resultados obtidos permitiram atingir os objetivos estabelecidos. Inicialmente, foi realizado o levantamento e o mapeamento dos fluxos de entrada e saída dos principais grupos de matérias-primas utilizados pela organização, possibilitando compreender a dinâmica de movimentação dos materiais e identificar fragilidades relacionadas ao gerenciamento dos estoques. O diagnóstico evidenciou que, embora a empresa utilizasse um sistema integrado de gestão para registrar as movimentações de materiais, as decisões relacionadas às compras eram apoiadas principalmente em consultas ao relatório de estoque abaixo do mínimo e na experiência dos gestores, sem a utilização sistemática de indicadores capazes de fornecer suporte mais consistente ao processo decisório.

A análise dos fluxos de movimentação dos materiais permitiu identificar os grupos de insumos com maior representatividade para o processo produtivo, fornecendo informações relevantes para a gestão dos estoques e para o planejamento das compras. Esse diagnóstico possibilitou compreender o comportamento dos materiais ao longo do período analisado e serviu de base para a proposição de mecanismos de controle mais adequados às necessidades da organização.

Em atendimento ao segundo objetivo específico, foram propostos indicadores de gestão de estoques capazes de auxiliar o monitoramento dos fluxos de entrada e saída dos materiais. A aplicação dos indicadores de giro de estoque, estoque de segurança e ponto de pedido permitiu identificar os itens de maior rotatividade, definir níveis mínimos de segurança para os materiais mais relevantes e estabelecer parâmetros objetivos para a reposição dos estoques. Além disso, foi desenvolvida uma planilha de acompanhamento que integra os principais dados necessários para

o monitoramento contínuo dos materiais, possibilitando maior controle sobre os níveis de estoque e fornecendo subsídios para decisões de compras mais assertivas.

Os resultados também permitiram evidenciar a relação existente entre a gestão de estoques e o planejamento de compras, atendendo ao terceiro objetivo específico da pesquisa. Verificou-se que decisões relacionadas à aquisição de materiais dependem diretamente do conhecimento dos padrões de consumo, dos níveis de estoque disponíveis e dos tempos de reposição dos fornecedores. Nesse sentido, a utilização dos indicadores propostos possibilita maior previsibilidade do abastecimento, contribuindo para a redução dos riscos de ruptura, minimização de estoques excessivos e melhor utilização dos recursos financeiros da organização.

Sob a perspectiva gerencial, a principal contribuição deste estudo consiste na proposição de um conjunto de indicadores de fácil aplicação, capazes de apoiar o controle dos estoques e o planejamento de compras de forma sistemática e baseada em dados. A planilha desenvolvida representa uma alternativa de baixo custo para organizações que desejam aprimorar seus processos de gestão de materiais sem a necessidade imediata de investimentos em novos sistemas informatizados. Dessa forma, a utilização dos indicadores propostos tende a proporcionar maior eficiência operacional, redução de desperdícios e melhoria no processo de tomada de decisão.

Do ponto de vista acadêmico, a pesquisa contribui para a ampliação das discussões sobre a integração entre gestão de estoques e planejamento de compras, especialmente no contexto da indústria gráfica, segmento ainda pouco explorado em estudos aplicados relacionados à gestão de operações. Os resultados reforçam a importância da utilização de indicadores gerenciais como instrumentos de apoio à tomada de decisão e demonstram como sua aplicação pode contribuir para o desempenho operacional das organizações.

Como limitação do estudo, destaca-se sua realização em uma única empresa e a utilização de dados referentes a um período específico, o que restringe a generalização dos resultados para outros contextos organizacionais. Assim, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a aplicação dos indicadores propostos em empresas de diferentes portes e segmentos, bem como investiguem a integração dessas ferramentas a sistemas de gestão empresarial e tecnologias voltadas ao planejamento e controle da produção.

Por fim, conclui-se que a integração entre gestão de estoques e planejamento de compras constitui um elemento fundamental para a eficiência das operações organizacionais. A adoção de indicadores de controle e monitoramento mostrou-se capaz de fornecer informações relevantes para o processo decisório, contribuindo para a redução de custos, melhoria dos níveis de serviço e fortalecimento da competitividade empresarial, tanto no contexto da organização estudada quanto em outros ambientes organizacionais que enfrentam desafios semelhantes na gestão de seus recursos materiais.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Eric Costa; MAZZOTTI, Madelon. Aplicação das boas práticas de gestão de estoques em uma microempresa de Santa Catarina. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 5220, 2024. DOI: 10.14488/1676-1901.v24i2.5220. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/5220>. Acesso em: 14 jun. 2026.
- CAVALCANTE, B. dos S.; MARTINS, J. M. D. Definindo a melhor estratégia para gestão de compras: um estudo de caso. TCC (Administração) – Faculdade Milton Campos, Minas Gerais, 2022.
- DIAS, Q. D. C. de O.; SANTOS, V. M. da S.; MONTEIRO, N. J.; FERNANDES, R. M. Proposta de um modelo de gestão de estoques: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte do ramo alimentício na cidade de Marabá-PA. **Revista Gestão Industrial**, v. 16, n. 4, p. 92-120, 2020.
- FERREIRA, A. A importância dos indicadores de desempenho de estoque. **Blog Supply Chain**, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-dos-indicadores-de-desempenho-estoque-anderson-ferreira/?originalSubdomain=pt>
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRIGÓRIO, A. C.; LIMA, C. T.; COLARES-SANTOS, L.; ENDO, G. Y.; PEDRO, J. G. Gestão de compras: variáveis que impactam na decisão de compras em organizações. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, v. 6, n. 1, 12 nov. 2022.
- MARCELINO, E. de C.; MACHADO, A. de O. Sistema de gerenciamento de estoque. **Revista Fatec Assis**, 2022.

MUSSE, A. S. Sistema de gerenciamento de estoque e armazenagem: um estudo de caso na empresa Irmãos Soares S/A. **TCC (Administração)** – PUC, Goiás, 2020.

NASCIMENTO, L. N. do.; MACHADO, S. T. Estoque de segurança e seu impacto no nível de serviço: estudo de caso único. **Anais... XI Fateclog – Os desafios da logística real no universo virtual**, 2020.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**: uma abordagem logística. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

POZO, H. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2015.

PUERTAS, A. B. M. A gestão de compras e seu impacto na produtividade. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 6, n. 2, p. 84-92, 2017.

SANTHIAGO, Flaviana Nascimento de Sousa; SILVA, Rogerio Sales. (2024) Entendendo a Gestão de Estoque: Como ela é vital para o Sucesso Logístico das Empresas. *ID on Line*. **Revista de Psicologia**, v. 18, n. 71, p. 94–107, 2024.

Silva, M. G. da; Kozyreff Filho, E.; Rodríguez, E. C. A.; Marins, F. A. S. Um modelo de alocação de estoque para redução de custos na cadeia de suprimentos de uma empresa de meios de pagamento. **Revista Produção Online**, 2024.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Tradução de Daniel Vieira. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

RODRIGUES, A. L.; CRUZ, R. S. Q.; SOUSA, J. C. de.; RODRIGUES, L. da L. A importância da gestão de estoque na obtenção de êxito na administração organizacional. **Id on Line – Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 14, n. 49, p. 518-530, 2020.

VAN WEELE, A. J. **Purchasing and Supply Chain Management**. 8. ed. Andover: Cengage Learning, 2023.

VASCONCELOS, Crystal Araújo de; AMORIM, Iago; BARBOSA, Rúben Christian. **Planejamento e controle da produção: estudo de caso em uma empresa de médio porte**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) – Rede de Ensino Doctum, 2021. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/handle/123456789/3836>. Acesso em: 14 jun. 2026.

VICENTE, R. F.; FALCÃO, A. C. R. de A.; BURIN, J. C. Gestão de compras: ferramenta estratégica para o sucesso das organizações. **Anais [...], IX JORNACITEC - Jornada Científica e Tecnológica**, 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Biografia do(s) autor(es)

Aline Paim Soares

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bacharel em Administração pela Universidade Franciscana (UFN). Licenciada para a Docência na Educação Profissional pelo Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para a Educação Profissional (PEG/UFSM).

Renata Coradini Bianchi

Professora de Administração na Universidade Franciscana (UFN). Doutora em Engenharia de Produção na Universidade Vale dos Sinos (UNISINOS).



Artigo recebido em: 26/03/2024 e aceito para publicação em: 14/06/2026

DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v26i2.5236>