

**GESTÃO DO CONHECIMENTO APLICADA À GESTÃO POR
PROCESSOS: CAMINHOS PARA A EFICIÊNCIA NA PRODUÇÃO EM
UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA CIMENTEIRA EM SÃO PAULO**
*KNOWLEDGE MANAGEMENT APPLIED TO PROCESS MANAGEMENT:
PATHWAYS TO PRODUCTION EFFICIENCY IN A CEMENT INDUSTRY
COMPANY IN SÃO PAULO*

Heloisa dos Santos Capoeira

Pós-Graduado. Universidade Federal do ABC (UFABC) - Brasil.
heloisa.capoeira@ufabc.edu.br.

Geraldo Cardoso de Oliveira Neto

Pós-Doutorado. Universidade Federal do ABC (UFABC) - Brasil.
geraldo.neto@ufabc.edu.br.

RESUMO

A indústria cimenteira brasileira opera em um mercado de altos volumes de produção e forte concorrência, no qual a eficiência da gestão por processos depende, em grande medida, do conhecimento tácito acumulado por profissionais experientes, recurso frequentemente concentrado em poucas pessoas e pouco documentado. Esse cenário expõe as organizações do setor ao risco de perda de conhecimento crítico e a ineficiências operacionais decorrentes da falta de sistematização das rotinas de trabalho, problema pouco explorado na literatura sobre gestão do conhecimento aplicada a processos industriais. Este estudo teve como objetivo analisar como a gestão do conhecimento, sobretudo a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito documentado, contribui para a eficiência da gestão por processos em uma empresa da indústria cimenteira em São Paulo. Foi conduzido um estudo de caso único, combinando pesquisa bibliográfica, análise documental e a experiência prática de um profissional da área, incluindo interações não estruturadas com a equipe, para o mapeamento dos processos comerciais da empresa. A sistematização do conhecimento organizacional permitiu identificar seis gargalos críticos na cadeia de vendas e distribuição, com potencial de redução de até 40% no lead time do processo após a adoção das recomendações propostas, evidenciando que a captura e a formalização do conhecimento organizacional, e não apenas o uso de ferramentas de mapeamento, sustentam ganhos de eficiência e reduzem a dependência do conhecimento individual.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do conhecimento, Gestão por processos, Eficiência operacional, Indústria cimenteira, Melhoria contínua.

ABSTRACT

The Brazilian cement industry operates in a highly competitive, high-volume production market in which process management efficiency depends largely on the tacit knowledge accumulated by experienced professionals. Such knowledge is often concentrated among a limited number of individuals and remains insufficiently documented. This scenario exposes organizations to the risk of losing critical knowledge and to operational inefficiencies resulting from the lack of systematic work routines, an issue that remains underexplored in the literature on knowledge management applied to industrial processes. This study aimed to analyze how knowledge management, particularly the conversion of tacit knowledge into documented explicit knowledge, contributes to process management efficiency in a cement manufacturing

company located in the state of São Paulo, Brazil. A single-case study was conducted, combining a literature review, document analysis, and the practical experience of an industry professional, including unstructured interactions with the team, to map the company's commercial processes. The systematization of organizational knowledge enabled the identification of six critical bottlenecks within the sales and distribution chain, with the potential to reduce process lead time by up to 40% following the implementation of the proposed recommendations. The findings demonstrate that the capture and formalization of organizational knowledge, rather than the mere application of process mapping tools, are fundamental to achieving efficiency gains and reducing dependence on individual knowledge. **KEYWORDS:** Knowledge management; Process management; Operational efficiency; Cement industry; Continuous improvement.

1. INTRODUÇÃO

A indústria cimenteira nacional opera em escala expressiva e com impacto ambiental não desprezível, o que exige das empresas do setor práticas de gestão capazes de conciliar eficiência, qualidade e sustentabilidade. O setor encerrou 2023 com 62 milhões de toneladas produzidas, resultado 0,9% inferior ao de 2022 a segunda retração anual seguida, refletindo instabilidade econômica e eventos climáticos atípicos no período (SNIC, 2023). Por estar fortemente atrelada à construção civil, a demanda por cimento acompanha as oscilações desse mercado, tendo respondido por 0,4% do PIB nacional em 2022 (IBGE, 2023).

Nesse cenário de retração e de pressão por eficiência, agrava-se um problema estrutural comum a organizações de produção intensiva parcela relevante do conhecimento sobre as rotinas operacionais permanece tácita, concentrada na vivência de poucos profissionais. Essa concentração dificulta a transmissão do saber, sua conversão em procedimento formal e sua replicação entre frentes de trabalho, comprometendo a gestão por processos sempre que esse conhecimento não é sistematizado. A literatura confirma essa dificuldade em transformar o conhecimento tácito em forma explícita exige codificação sistemática de experiências e lições em documentos, manuais ou bases de dados, processo que raramente ocorre de modo espontâneo nas rotinas de produção (Wu e Liang, 2024).

É nesse cenário que se insere o presente estudo de caso, cujo objeto é uma multinacional de grande porte do segmento cimenteiro no Brasil. Por operar com produtos pouco diferenciados, típicos de commodities industriais, a empresa depende de estrutura operacional robusta para sustentar a produção em larga escala sem perda de competitividade. É sobre essa estrutura que recai o objetivo central deste estudo, examinar a eficiência da gestão por processos nos fluxos de suprimentos, produção, logística e gestão de resíduos da empresa, identificando gargalos e propondo melhorias com potencial de gerar ganhos de desempenho, redução de custos e aumento de qualidade e produtividade.

A contribuição reside em demonstrar a partir de um caso concreto, que a eficiência da gestão por processos em setores de produção intensiva não decorre apenas de ferramentas de mapeamento, mas também de práticas de captura e formalização do conhecimento organizacional, tema ainda pouco explorado na literatura sobre a indústria cimenteira brasileira. Estudos recentes já evidenciaram ganhos de estabilidade operacional a partir da padronização de fluxos logísticos internos em plantas cimenteiras no Brasil (Bonetti et al., 2023). Este trabalho busca avançar nessa direção, associando a análise de processos à discussão, ainda incipiente no setor, sobre gestão do conhecimento tácito.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial teórico organiza-se em quatro eixos que sustentam a análise da gestão por processos sob a ótica da gestão do conhecimento: a aprendizagem organizacional voltada à eficiência, a gestão por processos como veículo de codificação do conhecimento, a relação entre conhecimento tácito e gestão da qualidade na melhoria contínua. Por fim sobre as integrações mais recentes entre gestão do conhecimento e gestão por processos.

2.1 Gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional

A gestão do conhecimento partiu da premissa de que o desempenho organizacional dependeu diretamente da capacidade de a empresa captar, sistematizar e compartilhar o conhecimento produzido por seus colaboradores. Ao discutir a organização que aprende, Senge (1999) a descreveu como aquela capaz de transformar a experiência individual de seus membros em capacidade coletiva de resolver problemas e de se adaptar a mudanças de mercado, na condição especialmente relevante em setores de produção intensiva, como o cimenteiro. Nessa mesma direção, Davenport (2013) sustentou que os processos empresariais funcionaram como um dos principais veículos de circulação do conhecimento organizacional, uma vez que foi por meio deles que o saber tácito de especialistas e operadores se converteu em rotinas passíveis de repetição, ensino e aperfeiçoamento contínuo. Em revisão sistemática de estudos, Suparwadi et al. (2025) identificaram a gestão do conhecimento como um dos principais determinantes do desempenho organizacional, ao lado da avaliação de desempenho, da gestão da cadeia de suprimentos e da gestão de pessoas, reforçando a atualidade da relação entre aprendizagem organizacional e eficiência.

2.2 Gestão por processos como instrumento de codificação do conhecimento

Se a aprendizagem organizacional forneceu o pano de fundo teórico, a gestão por processos ofereceu o instrumento prático para essa conversão do conhecimento. Hammer e Champy (1994), Hammer (1996) e Kipper et al. (2011) descreveram a gestão por processos como forma de estruturar o trabalho em torno de fluxos de valor documentados, sob a ótica da gestão do conhecimento equivaleu à explicitação de rotinas antes mantidas apenas na experiência de profissionais individuais. Pradella, Furtado e Kipper (2013) e Renna e Colonnese (2025) reforçaram esse argumento ao destacarem que o mapeamento e o redesenho de processos exigiram o registro sistemático de procedimentos, responsáveis e pontos críticos, transformando o conhecimento disperso na organização em ativo formal, acessível e replicável mesmo diante da rotatividade de pessoal com risco especialmente relevante quando parte expressiva do conhecimento sobre o processo esteve concentrada na vivência de um único profissional. Em estudo de caso sobre reengenharia de processos, Renna e Colonnese (2025) destacaram que o envolvimento dos responsáveis pelas rotinas durante a etapa de mapeamento foi essencial para capturar o conhecimento tácito envolvido e garantir a fidedignidade do modelo de processo construído, resultado que reforçou a interdependência entre mapeamento de processos e captura de conhecimento organizacional.

2.3 Conhecimento tácito e gestão da qualidade na melhoria contínua

Essa mesma lógica de conversão do saber tácito em rotina documentada dialogou com os modelos clássicos de gestão da qualidade, na medida em que ambos dependeram do aprendizado contínuo a partir da análise de erros e desvios. Deming (1986) e Juran (1992) situaram o ciclo de melhoria contínua como processo cíclico de geração e aplicação de conhecimento sobre as causas de falhas, ao passo que Maiczuk e Andrade Júnior (2013), em estudo de caso sobre processos produtivos, demonstraram que ferramentas de qualidade só produziram ganhos duradouros de eficiência quando o conhecimento gerado durante sua aplicação foi retido e reaproveitado pela organização. Em estudo de caso sobre a aplicação de Lean Manufacturing e Six Sigma na produção de cimento, Crespo Egúsquiza, Minauro Núñez e Meza-Ortiz (2025) verificaram que os ganhos de produtividade obtidos dependeram diretamente da estruturação de rotinas de diagnóstico e controle capazes de reter o conhecimento gerado ao longo da implementação das melhorias, resultado que corroborou a relevância da retenção de conhecimento como condição para a sustentabilidade dos ganhos de qualidade. Essa perspectiva fundamentou a análise deste estudo, que examinou em que medida a sistematização do conhecimento sobre os gargalos operacionais contribuiu para a eficiência da gestão por processos na empresa investigada.

2.4 Integração entre gestão do conhecimento e gestão por processos: evidências recentes

Para além dos autores clássicos já mencionados, estudos recentes reforçaram que a relação entre gestão do conhecimento e gestão por processos permaneceu campo ativo de investigação. Nakash e Bolisani (2025), a partir de entrevistas com 28 gestores de conhecimento (Chief Knowledge Officers) de diferentes setores, argumentaram que a gestão do conhecimento produziu mais valor quando se tornou parte "transparente" e integrada dos processos de negócio, em vez de constituir função isolada, esse resultado que reforçou a relevância de tratar a sistematização do conhecimento tácito como elemento constitutivo da gestão por processos, e não apenas como atividade complementar a ela. Esse achado dialogou diretamente com os gargalos identificados na cadeia operacional da empresa investigada neste estudo, na qual a ausência de integração entre rotinas documentadas e conhecimento tácito individual configurou-se como uma das principais fontes de ineficiência.

3. METODOLOGIA

A pesquisa teve como campo empírico uma empresa de grande porte do setor de fabricação de cimento, selecionada em razão do papel estratégico que a gestão eficiente de processos assume em um mercado disputado e sujeito a mudanças constantes. A estratégia adotada combinou o estudo de caso único (Yin, 2015) e a pesquisa-ação, abordagens complementares aos propósitos deste trabalho. Do estudo de caso, aproveitou-se a adequação a fenômenos contemporâneos com o contexto real não são nitidamente delimitadas, condição verificada na relação entre gestão do conhecimento e gestão por processos aqui analisadas. Da pesquisa-ação, incorporou o envolvimento direto nos processos investigados, cuja vivência serviu de fonte de dados para o diagnóstico e a proposição de melhorias, nos termos de Thiollent (2011), para quem essa abordagem associa na investigação e ação coletiva mediante cooperação entre pesquisador e participantes. Susman e Evered (1978) descrevem esse processo como um ciclo de diagnóstico, planejamento, execução, avaliação e reflexão. Coughlan e Coughlan (2002) sustentam sua adequação à gestão de operações, por gerar conhecimento válido refletindo a realidade organizacional.

Como objetivo geral, este estudo analisou a eficiência da gestão por processos nos fluxos operacionais da empresa, desdobrado em quatro objetivos específicos:

- (i) mapear a cadeia produtiva para localizar pontos críticos e ineficiências que afetassem a eficiência operacional e a qualidade do produto;

- (ii) avaliar o uso dos recursos em cada etapa do processo, da extração das matérias-primas à entrega ao cliente;
- (iii) propor soluções de redução de custos operacionais, priorizando as áreas de maior potencial de economia sem prejuízo à qualidade;
- (iv) contribuir para a melhoria contínua da qualidade do cimento produzido. O recorte empírico concentrou-se nos processos da área comercial vinculados ao canal de distribuição e aos fluxos que conectam a empresa a sua base de clientes.

Para mapear esses processos foram utilizadas duas fontes de evidência entre documentos internos e a vivência prática de um profissional que atuou diretamente na rede de distribuição, incluindo interações não estruturadas com gestores, equipe de cadastro, analistas, almoxarifado de fábrica, ao longo de janeiro a junho de 2024, registradas em relatórios internos. Essa triangulação de fontes segue a recomendação de Yin (2015) para aumentar a validade do estudo de caso. Procedimentos operacionais padrão, relatórios de desempenho e registros históricos possibilitaram uma leitura documental abrangente da estrutura dos processos existentes, enriquecida pela experiência de um profissional com vivência direta na rede de distribuição, na qual Coughlan e Coughlan (2002) destacam a necessidade de incluir tanto fontes documentais quanto o conhecimento tácito dos atores envolvidos. A partir dessa base, aplicaram-se técnicas de mapeamento, modelagem e análise de processos para identificar gargalos, redundâncias e demais ineficiências, seguindo o ciclo diagnóstico–ação–avaliação de Susman e Evered (1978).

A estimativa de redução de até 40% no lead time do processo comercial foi obtida a partir da comparação entre o tempo médio atual de cada etapa gargalo, levantado nos registros internos e o tempo projetado após a eliminação das atividades manuais e da automação propostas.

Procedeu-se a uma análise comparativa das práticas de gestão por processos com o propósito de identificar melhores práticas do setor e avaliar sua aplicabilidade ao contexto investigado. A partir da aplicação conjunta dessas técnicas, foram formuladas as recomendações apresentadas na seção seguinte.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Identificação dos gargalos

A combinação entre a análise detalhada dos processos e a experiência prática relatada na seção anterior permitiu identificar as principais ineficiências e oportunidades de melhoria

na operação da empresa. Esse levantamento resultou no mapeamento completo dos processos operacionais da rede de distribuição, sintetizado na Figura 1, que representa o fluxo integrado desde a prospecção do cliente até a finalização do pedido, com destaque para as seis etapas em que foram identificados gargalos.

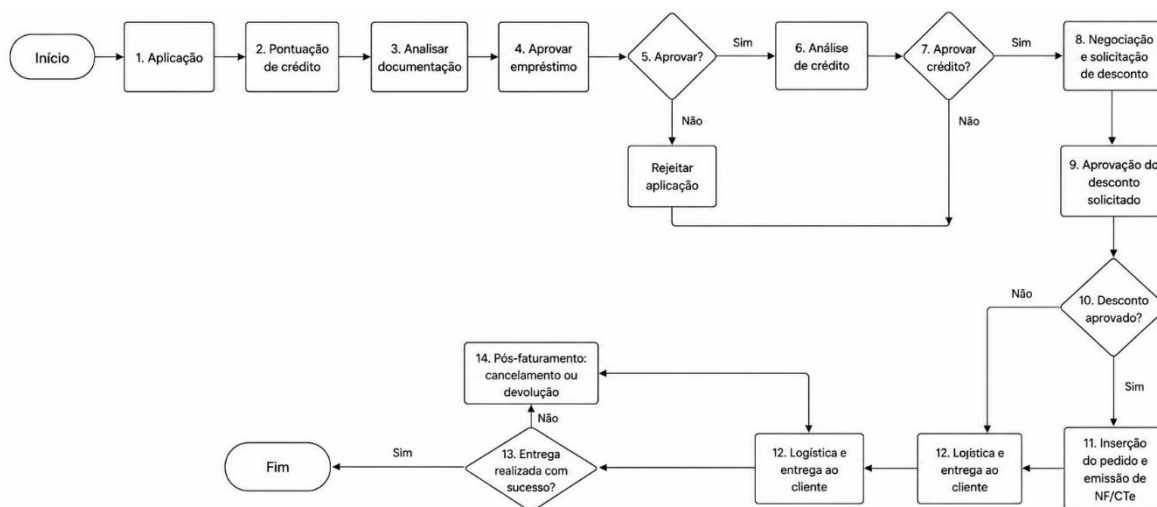


Figura 1 - Fluxograma macro do processo

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

A análise do fluxo completo de compra e venda de cimento evidenciou a existência de lacunas (GAPs) que reduziam tanto a eficiência quanto a rentabilidade da empresa. O mapeamento das etapas da prospecção de clientes à emissão da Nota Fiscal e do Conhecimento de Transporte (NF/CTe) revelou um sistema complexo, com múltiplas ramificações e exigências burocráticas, dentro do qual se destacaram os seis gargalos críticos descritos a seguir.

- Prospecção de clientes: a equipe comercial enfrentava dificuldade para identificar e abordar novos clientes de forma eficiente, o que retardava a expansão da carteira.
- Cadastro de novos clientes: o processo de cadastramento era moroso e sujeito a falhas, prejudicando a fluidez do processo de vendas.
- Análise de crédito e declaração de usabilidade do produto: essas duas verificações, conduzidas de forma pouco integrada, costumavam gerar atrasos consideráveis na liberação do pedido.
- Solicitação de desconto: a complexidade do fluxo de aprovação comprometia o tempo de resposta ao cliente e a previsibilidade do processo comercial.
- Inserção do pedido e emissão de NF/CTe: por depender de lançamento manual, essa etapa consumia tempo excessivo e ficava mais exposta a erros.

- Pós-faturamento (cancelamento ou devolução): a gestão de cancelamentos e devoluções carecia de padronização, gerando atrasos adicionais e insatisfação do cliente.

Antes de interpretar esses gargalos em termos exclusivamente operacionais, é necessário evidenciar a natureza do conhecimento comprometido em cada um deles. A investigação de campo, principalmente a vivência prática do profissional que participou do mapeamento, associada à revisão documental permitiu constatar que parte relevante do saber necessário para executar a etapa com eficiência não estava registrada em nenhum procedimento formal, permanecendo concentrada na experiência tácita de profissionais específicos. A Tabela 1 sintetiza, para cada gargalo, o tipo de conhecimento tácito identificado, os profissionais que o detinham e o grau de formalização constatado antes deste estudo.

Tabela 1 - Conhecimento tácito identificado por gargalo

Gargalo / etapa	Conhecimento tácito envolvido	Detentor do conhecimento	Grau de formalização anterior
1. Prospecção de clientes	Critérios pessoais dos vendedores para qualificar e priorizar clientes potenciais, sem apoio de nenhuma ferramenta de segmentação.	Equipe comercial (vendedores)	Inexistente - dependia da percepção individual de cada vendedor.
2. Cadastro de novos clientes	Sequência de verificações e tratamento de exceções documentais reconhecidas empiricamente pelos analistas de cadastro.	Equipe de cadastro/administração	Parcial - etapas gerais definidas, mas exceções não documentadas.
3. Análise de crédito e usabilidade	Critérios usados para interpretar, caso a caso, a declaração de usabilidade do produto e decidir a liberação de crédito em situações-limite.	Analistas de crédito	Baixo - regras gerais existiam, mas decisões de exceção dependiam do julgamento individual.
4. Solicitação de desconto	Entendimento acumulado sobre até onde negociar preço e prazos sem comprometer a margem da empresa.	Gestores regionais e gestor sênior	Inexistente - não havia tabela de alçadas formalizada.
5. Inserção de pedido e emissão de NF/CTe	Sequência correta de lançamento manual nos sistemas corporativos, necessária para evitar inconsistências entre pedido, estoque e documento fiscal.	Operadores de vendas/sistemas	Baixo - procedimento repassado informalmente entre colegas.
6. Pós-faturamento	Critérios informais para decidir entre cancelamento e	Equipe de atendimento/logística	Inexistente - sem fluxo padronizado.

(cancelamento ou devolução)	devolução, conforme o histórico e o perfil do cliente.
--------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

A Tabela 1 evidencia que o traço comum aos seis gargalos não é a ausência de tecnologia ou de procedimento formal, mas a ausência de mecanismos de captura do conhecimento tácito antes que ele se perca com a rotatividade de profissionais ou permaneça restrito a poucas pessoas.

Como mostra a Figura 1, esses gargalos não se concentram em uma única etapa, mas se distribuem ao longo de diferentes pontos do processo de distribuição, evidência da complexidade e da interdependência entre as fases que compõem o fluxo comercial da empresa. Essa dispersão sugere que a carga de trabalho e os recursos disponíveis não estavam sendo alocados da forma mais adequada, o que se traduzia em atrasos e em perda de eficiência ao longo de toda a cadeia.

O fato de os problemas não estarem confinados a uma única fase indica que suas causas são heterogêneas, residindo em falhas de comunicação e coordenação entre departamentos, em limitações de capacidade de processamento e em fragilidades na gestão de estoques e informações. Localizar com precisão a origem de cada gargalo revelou-se condição necessária para que as soluções propostas pudessem ser direcionadas e efetivas.

Diante disso, a existência de gargalos em múltiplas etapas reforça a necessidade de uma abordagem ao mesmo tempo abrangente e estratégica para a otimização do processo, o que pressupõe revisar minuciosamente as operações em cada fase afetada, aplicar medidas corretivas específicas e manter em revisão contínua o fluxo de trabalho como um todo. Espera-se que o enfrentamento articulado desses gargalos resulte em um processo mais fluido e em uma distribuição de cimento mais eficiente e confiável.

Esse processo mobiliza diferentes áreas da empresa como vendas, experiência do cliente, precificação, logística e sistemas, que precisam atuar de forma integrada para assegurar tanto a satisfação do cliente quanto o sucesso da operação como um todo. As Tabelas 2 e 3, apresentadas a seguir sintetizam essa leitura, a primeira descreve o funcionamento de cada etapa do processo comercial, e a segunda relaciona cada gargalo à sua causa, à recomendação de melhoria correspondente e ao indicador que permite monitorar seus efeitos.

Tabela 2 - Descrição das etapas do processo

Etapa	Como funciona	Sistema/documento de apoio
Prospecção de clientes	Identificação de potenciais clientes do segmento industrial de médio porte - em geral, profissionais de compras entre 35 e 50 anos, com prioridade declarada para qualidade e eficiência - e abordagem inicial para apresentação de produtos e serviços.	Contato comercial (WhatsApp, e-mail); CRM
Cadastro do cliente	Verificação da existência de cadastro; para novos clientes, abertura de cadastro completo, com dados básicos e detalhados, análise de crédito e declaração de finalidade do produto, garantindo conformidade regulatória.	Sistema de cadastro; Receita Federal, CCC, Sintegra
Análise de crédito	Avaliação dos dados fornecidos pelo cliente e decisão sobre a liberação de crédito; em caso de recusa, indicação dos motivos para ajuste ou esclarecimento adicional.	Consultas fiscais e cadastrais; declaração de usabilidade (CNAE)
Negociação	Discussão de preço, prazos e condições de pagamento; solicitações de desconto avaliadas por gestores regionais, gestor sênior e equipe de precificação.	Tabela de preço de referência
Formalização do pedido	Lançamento do pedido nos sistemas corporativos e emissão do documento fiscal correspondente.	SAP; Salesforce; NFe/CTe
Logística de entrega	Coordenação interna ou externa da entrega, conforme rota e complexidade, com verificação do sucesso da entrega.	Sistema de logística/transporte
Gestão de devolução ou cancelamento	Acionamento dos fluxos apropriados quando há recusa do produto ou cancelamento do pedido pelo cliente.	Pós-faturamento
Finalização	Emissão de cópia do documento fiscal ao cliente, com confirmação do recebimento e encerramento do processo.	Canhoto assinado; arquivo da empresa

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

A tabela evidencia que o processo comercial é composto por etapas interdependentes, nas quais decisões tomadas em uma fase repercutem diretamente sobre o desempenho das fases seguintes. É justamente nesse encadeamento que se localizam os seis gargalos apresentados anteriormente, cujas causas e respectivas recomendações de melhoria são detalhadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Fragilidades do processo

Gargalo / etapa e área	Causa identificada	Recomendação de melhoria	Indicadores de monitoramento
1. Prospecção de clientes (Vendas)	Dificuldade em identificar e abordar	Integrar o CRM a ferramentas	Taxa de conversão de leads; custo por lead;

	novos clientes de forma eficiente, retardando a expansão da base.	automação de marketing, aprimorando a segmentação e a personalização das abordagens.	engajamento de campanhas; tempo médio de conversão.
2. Cadastro de novos clientes (Vendas; Administração)	Processo de cadastro demorado e sujeito a erros, com impacto negativo sobre o fluxo de vendas.	Simplificar e padronizar o cadastro com formulários digitais e validações automáticas.	Tempo médio de cadastro; taxa de erros; conformidade a procedimentos; número de retrabalhos.
3. Análise de crédito e usabilidade (Análise de crédito; Vendas)	Verificações de crédito e de usabilidade do produto pouco integradas, gerando atrasos frequentes.	Integrar os sistemas de gestão e automatizar verificações em tempo real, centralizando dados para decisões mais ágeis.	Tempo médio de aprovação; taxa de erro nas análises; satisfação do cliente quanto ao prazo de resposta.
4. Solicitação de desconto (Vendas; Precificação)	Fluxo de solicitação e aprovação de descontos complexo, com risco de atraso na resposta ao cliente.	Implementar fluxo digital com regras predefinidas e alçadas de valor claramente estabelecidas.	Tempo médio de aprovação; taxa de aprovações versus rejeições; % de descontos dentro da alçada; impacto nas margens.
5. Inserção de pedido e emissão de NF/CTe (Sistemas; Vendas; Logística)	Lançamento manual de pedidos e emissão de documentos fiscais, consumindo tempo e sujeito a erros.	Integrar os sistemas de vendas, estoque e financeiro, com verificações automáticas na emissão de documentos.	Tempo médio de processamento; taxa de erros em documentos fiscais; acuracidade dos estoques.
6. Pós-faturamento: cancelamento ou devolução (Atendimento; Logística)	Gestão de cancelamentos e devoluções pouco padronizada, gerando atrasos e insatisfação.	Estabelecer procedimentos claros e automatizados, integrados ao CRM, com equipe capacitada.	Tempo médio de processamento; satisfação do cliente; taxa de erros em cancelamentos e devoluções.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Cada gargalo foi analisado considerando seu impacto sobre o fluxo geral da operação e sobre a eficiência do processo como um todo. Ao investir em automação, integração de sistemas, padronização de procedimentos e otimização da gestão de pedidos, a empresa tende não apenas a reduzir o lead time, mas também a minimizar erros e atrasos o que se traduz em maior satisfação do cliente e em competitividade reforçada em um mercado de commodities industriais no qual as margens de diferenciação são estreitas.

A complexidade do sistema de distribuição de cimento implica interdependência entre diversos setores para que o fluxo se complete de forma eficaz e o cliente receba o produto conforme o esperado. Os gargalos identificados demonstram que em razão das múltiplas ramificações do processo e da integração ainda incompleta entre as áreas envolvidas, a fluidez da operação estava comprometida o que resultava em atrasos potenciais e em falhas na entrega, evidenciando a necessidade de melhorias capazes de tornar a operação mais coesa.

4.2 Recomendações para obter eficiência na gestão de processos

A análise dos seis gargalos identificados mostra que embora cada um apresente características específicas, a maior parte das soluções propostas concentra-se em três eixos principais: integração de sistemas, padronização de procedimentos e capacitação das equipes. A Tabela 3 apresenta essas recomendações para cada etapa do processo. Nesta seção, elas são discutidas de forma integrada, considerando que sob a perspectiva da gestão do conhecimento, esses eixos representam diferentes mecanismos de transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito e compartilhado pela organização.

O primeiro eixo refere-se à integração dos sistemas utilizados pela empresa. Sob a ótica da gestão do conhecimento, essa integração permite centralizar e registrar conhecimentos que atualmente estão dispersos em critérios informais e planilhas paralelas. Na etapa de prospecção, o aprimoramento do CRM e sua integração com ferramentas de automação de marketing podem agilizar a segmentação de clientes, a geração de leads e o acompanhamento das oportunidades comerciais. Esse mesmo princípio pode ser aplicado às etapas de análise de crédito e de verificação de usabilidade do produto, nas quais a centralização das informações em plataformas integradas tende a reduzir o tempo de aprovação e minimizar inconsistências. Na inserção de pedidos, a integração entre os sistemas de vendas, estoque e financeiro, aliada à validação automática de documentos fiscais, pode reduzir o tempo de processamento e a ocorrência de erros.

O segundo eixo corresponde à padronização de procedimentos que atualmente apresentam variações na execução e geram retrabalho. Na gestão do conhecimento, isso representa a externalização do conhecimento tácito, transformando a experiência individual dos colaboradores em procedimentos documentados e acessíveis. O cadastro de novos clientes, por exemplo, pode ser aprimorado com formulários digitais e validações automáticas, reduzindo o tempo de execução e a incidência de erros. Na solicitação de descontos, a definição de políticas claras de aprovação, associada a um fluxo digital com regras predefinidas, tende a tornar o processo mais transparente e rastreável. Da mesma forma, na gestão de cancelamentos

e devoluções, procedimentos padronizados e automatizados podem reduzir atrasos e aumentar a satisfação dos clientes.

O terceiro eixo, complementar aos anteriores, refere-se à capacitação das equipes responsáveis pela utilização dos sistemas e dos procedimentos revisados. Na perspectiva da gestão do conhecimento, essa etapa corresponde à socialização do conhecimento previamente registrado e padronizado, garantindo que ele seja efetivamente incorporado pelas equipes. Sem treinamento adequado, mudanças tecnológicas e novos procedimentos podem gerar dificuldades na execução das atividades. Assim, a qualificação dos colaboradores deve ser considerada parte essencial das melhorias propostas, contribuindo para a efetividade e a sustentabilidade das mudanças implementadas.

4.3 Estratégias para obter eficiência na gestão de processos

Uma gestão de processos eficiente exige não apenas melhorias pontuais, mas também uma visão integrada de todas as etapas e áreas envolvidas. Nesse contexto, o aprimoramento dos sistemas já utilizados pela empresa, como o Enterprise Resource Planning (ERP) e o Customer Relationship Management (CRM), apresenta-se como uma estratégia importante para melhorar a integração das informações entre os diferentes setores. A conexão entre essas plataformas pode automatizar atividades atualmente realizadas de forma manual, reduzindo o tempo e o esforço necessários para executar cada etapa do processo. Além disso, ferramentas de Business Intelligence (BI) permitem transformar os dados gerados pelos sistemas em indicadores que apoiam a tomada de decisão e identificam continuamente oportunidades de melhoria. Sob a perspectiva da gestão do conhecimento, essa integração contribui para centralizar o conhecimento explícito da organização, substituindo registros dispersos ou inexistentes, especialmente em processos como negociação de descontos e análise de crédito.

Outro aspecto essencial é a capacitação das equipes, necessária para que as mudanças tecnológicas produzam resultados efetivos. Programas de treinamento e o desenvolvimento de competências específicas contribuem para reduzir erros operacionais e facilitar a adaptação dos colaboradores a novos procedimentos e ferramentas. Da mesma forma, a adoção de uma cultura de melhoria contínua, baseada em metodologias como o Kaizen, incentiva a avaliação constante dos processos e a implementação de melhorias incrementais com a participação dos colaboradores. Na perspectiva da gestão do conhecimento, essa cultura favorece o compartilhamento do conhecimento tácito, permitindo que a experiência dos profissionais seja incorporada aos procedimentos formais da empresa.

A definição de indicadores-chave de desempenho (KPIs) e a revisão periódica dos processos complementam essas estratégias, permitindo acompanhar os resultados das melhorias implementadas e identificar novas oportunidades de otimização. Com essas ações, espera-se reduzir o tempo de execução das atividades, diminuir os custos operacionais por meio da automação e da integração dos sistemas e aumentar a capacidade da empresa de responder às mudanças do mercado, fortalecendo sua competitividade. Sob a ótica da gestão do conhecimento, os indicadores também tornam mais visível o conhecimento operacional da organização, reduzindo a dependência da experiência individual dos colaboradores para a tomada de decisões.

Com base nos resultados obtidos, considera-se que os quatro objetivos específicos deste estudo foram alcançados. Os gargalos e as ineficiências da cadeia produtiva foram identificados por meio do mapeamento dos processos e da aplicação da metodologia PDCA. O uso dos recursos foi avaliado a partir da análise de documentos, processos e interações, possibilitando identificar oportunidades de otimização e redução de desperdícios. Também foram propostas soluções para reduzir custos operacionais com base nas informações obtidas durante o mapeamento. Por fim, a melhoria da qualidade do processo e do produto final foi contemplada por meio da proposição de práticas de gestão da qualidade e de melhoria contínua.

4.4 Resultados da gestão do conhecimento

Os seis gargalos identificados na cadeia de vendas e distribuição possuem uma característica em comum sua origem não está apenas na falta de ferramentas tecnológicas. Em todos os casos, parte do conhecimento necessário para executar as atividades de forma eficiente como critérios para concessão de descontos, particularidades dos clientes e exceções nos processos de cadastro e análise de crédito estava concentrada na experiência de colaboradores específicos, sem registro em procedimentos formais. Essa constatação está de acordo com Davenport (2013), que afirma que os processos organizacionais são importantes para transformar o conhecimento tácito em práticas padronizadas. Da mesma forma, Pradella, Furtado e Kipper (2013) e Renna e Colonnese (2025) destacam que o mapeamento de processos contribui para tornar explícito o conhecimento que se encontra disperso na organização. No caso estudado, o mapeamento permitiu compreender o fluxo das atividades, mas foi a combinação entre a experiência prática de um profissional e a análise documental que possibilitou identificar não apenas onde os gargalos ocorriam, mas também por que eles aconteciam. Essa abordagem aproxima-se da perspectiva de Nakash e Bolisani (2025), que

entendem a gestão do conhecimento como um elemento integrado aos processos de negócio, e não como uma atividade separada.

As recomendações propostas neste estudo convergem para três ações principais: centralização e registro do conhecimento por meio da integração de sistemas, transformação do conhecimento tácito em procedimentos formais por meio da padronização dos processos e compartilhamento desse conhecimento por meio da capacitação das equipes. Associadas ao potencial de redução de até 40% no lead time, essas ações reforçam o argumento de Maiczuk e Andrade Júnior (2013) e de Crespo Egúsqiza, Minauro Núñez e Meza-Ortiz (2025) de que ganhos sustentáveis de eficiência dependem da retenção e do reaproveitamento do conhecimento gerado durante a execução dos processos, e não apenas do redesenho dos fluxos de trabalho. Dessa forma a gestão de conhecimento por processos, quando aplicada isoladamente, organiza a sequência das atividades, enquanto a gestão do conhecimento complementa essa abordagem ao registrar, compartilhar e preservar o conhecimento tácito necessário para a execução eficiente dos processos, reduzindo a dependência da experiência individual dos colaboradores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES

5.1 CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO

Este estudo investigou por meio de um estudo de caso único, como a gestão do conhecimento, em particular a conversão do conhecimento tácito de profissionais experientes em conhecimento explícito documentado, contribui para a eficiência da gestão por processos em uma empresa da indústria cimenteira em São Paulo. Os resultados evidenciam a interdependência entre processos e conhecimento organizacional, mostrando que gargalos operacionais frequentemente atribuídos à ausência de ferramentas ou de mapeamento de processos podem, na verdade, ter origem na concentração de conhecimento crítico na experiência tácita de poucos indivíduos.

5.2 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

A principal contribuição prática deste trabalho foi mostrar que investir em mecanismos de captura e formalização do conhecimento organizacional é condição tão relevante quanto a automação e a integração de sistemas para sustentar ganhos de eficiência e reduzir a dependência de conhecimento individual. Trata-se de um deslocamento de perspectiva relevante para gestores que soluções tecnológicas, por si só, não eliminam vulnerabilidades

ligadas à rotatividade ou à ausência de profissionais-chave, se não vierem acompanhadas de processos estruturados de retenção de conhecimento.

No plano acadêmico, o estudo contribui para uma área ainda com produção escassa: a interface entre gestão do conhecimento e gestão por processos no setor cimenteiro brasileiro, oferecendo evidências empíricas de um caso real sobre como essa interface se manifesta na prática.

5.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Como limitações da pesquisa, devem ser consideradas na interpretação de seus resultados. O mapeamento concentrou-se na área comercial, sem contemplar outras etapas da cadeia produtiva, como logística, suprimentos e produção. Por se tratar de um estudo de caso único, as conclusões não podem ser generalizadas para outras organizações do setor cimenteiro ou de outros segmentos industriais. Além disso, as recomendações propostas ainda não haviam sido implementadas até o encerramento da coleta de dados, de modo que os ganhos de eficiência relatados constituem estimativas baseadas na análise dos processos, e não resultados efetivamente mensurados.

5.4 ESTUDOS FUTUROS

Para pesquisas futuras, recomenda-se explorar a aplicação de tecnologias emergentes como automação e inteligência artificial na gestão do conhecimento de processos produtivos, estender a análise a outras etapas da cadeia (logística, suprimentos e produção) e realizar estudos comparativos entre empresas de diferentes portes e regiões, de modo a aprofundar a compreensão sobre como fatores organizacionais e culturais influenciam a retenção do conhecimento e a eficiência da gestão por processos.

6. REFERÊNCIAS

BONETTI, S. de A.; BUENO, A.; SILVA, R. B. Z. da; PAREDES, F. J. G.; BIANCO, D. Using DMAIC for in-plant logistic activities improvement: an industrial case study in cement manufacturing. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 4, e20231406, 2023.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002. DOI: 10.1108/01443570210417515.

CRESPO EGÚSQUIZA, M.; MINAURO NÚÑEZ, C. B.; MEZA ORTIZ, R. Productivity improvement in Portland cement production using lean manufacturing and Six Sigma. In:

PROCEEDINGS OF THE 6TH ASIA PACIFIC CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT, 2025, Bali. Anais [...]. Bali: IEOM Society International, 2025. DOI: 10.46254/AP06.20250074.

DAVENPORT, T. H. **Process innovation: reengineering work through information technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2013.

DEMING, W. E. **Out of the crisis**. Cambridge: MIT Press, 1986.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia: revolucionando a empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HAMMER, M. **Beyond reengineering: how the process-centered organization is changing our work and our lives**. New York: HarperBusiness, 1996.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais Trimestrais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JURAN, J. M. **Juran on quality by design: the new steps for planning quality into goods and services**. New York: Free Press, 1992.

KIPPER, L. M.; ELLWANGER, M. C.; JACOBS, G.; NARA, E. O. B.; FROZZA, R. Gestão por processos: comparação e análise entre metodologias para implantação da gestão orientada a processos e seus principais conceitos. **Tecno-Lógica**, v. 15, n. 2, p. 89-99, 2011.

MAICZUK, J.; ANDRADE JÚNIOR, P. P. Aplicação de ferramentas de melhoria de qualidade e produtividade nos processos produtivos: um estudo de caso. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2013.

NAKASH, M.; BOLISANI, E. Making knowledge management transparent: a new perspective on KM processes integration in the organizational framework. **Business Process Management Journal**, v. 31, n. 8, p. 49-66, 2025. DOI: 10.1108/BPMJ-07-2024-0566.

PRADELLA, S.; FURTADO, J. C.; KIPPER, L. M. **Gestão de processos: da teoria à prática**. São Paulo: Atlas, 2013.

RENNA, P.; COLONNESE, C. A simulation-driven business process reengineering framework for teaching assignment optimization in higher education: a case study of the University of Basilicata. **Applied Sciences**, v. 15, n. 5, p. 2756, 2025. DOI: 10.3390/app15052756.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. Rio de Janeiro: Best Seller, 1999.

SNIC – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO CIMENTO. **Relatório Anual 2023**. Rio de Janeiro: SNIC, 2023. Disponível em: http://snic.org.br/assets/pdf/relatorio_anual/1732731328.pdf. Acesso em: 22 jul. 2026.

SUPARWADI, S.; AL MUSADIEQ, M.; RIZA, M. F.; HUTAHAYAN, B.; KASSA, B. Y.; ANWAR, M. K.; PURNAMA, E. D. What are the key determinants of sustainable

organizational performance? A PRISMA-based systematic review. **F1000Research**, 2025. DOI: 10.12688/f1000research.168678.1.

SUSMAN, G. I.; EVERED, R. D. An assessment of the scientific merits of action research. **Administrative Science Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 582-603, 1978. DOI: 10.2307/2392581.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

WU, Z.; LIANG, C. A review and prospects of manufacturing process knowledge acquisition, representation, and application. **Machines**, v. 12, n. 6, p. 416, 2024. DOI: 10.3390/machines12060416.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.