REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

DA ESTRATÉGIA À MELHORIA OPERACIONAL NOS CORREIOS: INDICADORES DE QUALIDADE, REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS E DESAFIOS DE REESTRUTURAÇÃO

FROM STRATEGY TO OPERATIONAL IMPROVEMENT AT CORREIOS: QUALITY INDICATORS, WASTE REDUCTION, AND RESTRUCTURING CHALLENGES

DE LA ESTRATEGIA A LA MEJORA OPERATIVA EN CORREIOS: INDICADORES DE CALIDAD, REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS Y DESAFÍOS DE REESTRUCTURACIÓN

Vaner do Prado
Doutor, Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil
E-mail: vanerdoprado@gmail.com

Larissa Saldanha
Mestre, Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil
E-mail: larissasaldanhaoliveira@gmail.com

Karina Oliveira Rodrigues de Sousa
Mestranda, Universidade Salvador - UNIFACS, Brasil
E-mail: karinaamandaosr@gmail.com

Samantha Carvalho Tosto Gusmão
Engenheira Química, Correios, Brasil
E-mail: Samantha_tosto@hotmail.com

Juarez dos Santos Pereira
Graduado em Direito, Correios, Brasil
E-mail: juarez.pereira8975@gmail.com

RESUMO

Este artigo analisa, por meio de estudo de caso documental, a evolução da qualidade operacional dos Correios entre os anos de 2023 e 2025 e os desafios de medição, reestruturação e melhoria evidenciados por documentos institucionais e relatórios técnicos. A questão de pesquisa é como os documentos institucionais e técnicos analisados caracterizam a trajetória da qualidade operacional dos Correios entre os anos de 2023 e 2025, sendo capazes de evidenciar os desafios de medição, reestruturação e melhoria operacional? E o objetivo é analisar documentalmente a evolução dos indicadores operacionais de qualidade entre 2023 e 2025, a resposta de reestruturação e as iniciativas locais de redução de desperdícios, identificando limites de medição e desafios para a melhoria operacional. A pesquisa é aplicada,

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

exploratória e descritiva, com abordagem predominantemente qualitativa e apoio quantitativo descritivo. O corpus reúne os Relatórios Integrados de 2023 e 2024, o Relatório da Administração de 2025, o Plano de Reestruturação 2025–2027, o Plano Estratégico Correios 2026/2030 e três relatórios elaborados do SENAI CIMATEC relativos a unidades de Salvador, Cajamar e Cajazeiras. Os percentuais oficiais de entrega no prazo foram convertidos em não conformidades equivalentes por milhão de objetos e comparados, apenas como benchmark convencional, à escala Six Sigma com deslocamento de 1,5 sigma. Os resultados mostram que o Índice de Entrega no Prazo (IEP) foi de 93,82% no ano de 2023, 94,25% no ano de 2024 e 88,62% no ano de 2025, evidenciando que a evolução não foi linear. Em 2023 e 2024, o IEP situou-se entre 3 e 4 Sigma; em 2025, ficou abaixo de 3 Sigma. Os estudos locais registram reduções de tempos, deslocamentos, retrabalho e necessidade de recursos, mas seus efeitos são circunscritos às unidades analisadas e não explicam causalmente o indicador nacional. Conclui-se que a melhoria operacional depende da articulação entre governança da reestruturação, indicadores granulares, análise causal, padronização, melhoria contínua e avaliação econômico-financeira das alternativas tecnológicas.
Palavras-chave: planejamento estratégico; qualidade operacional; reestruturação.

ABSTRACT

This article analyzes, through a documentary case study, the evolution of the operational quality of the Brazilian Postal Service (Correios) between 2023 and 2025, as well as the challenges regarding measurement, restructuring, and improvement highlighted in institutional documents and technical reports. The research question asks how the analyzed institutional and technical documents characterize the trajectory of Correios' operational quality between 2023 and 2025, and whether they reveal the challenges associated with measurement, restructuring, and operational improvement. The objective is to conduct a documentary analysis of the evolution of operational quality indicators between 2023 and 2025, the restructuring response, and local waste-reduction initiatives, while identifying measurement limitations and challenges for operational improvement. The research is applied, exploratory, and descriptive, employing a predominantly qualitative approach supported by descriptive quantitative data. The corpus comprises the 2023 and 2024 Integrated Reports, the 2025 Management Report, the 2025–2027 Restructuring Plan, the Correios 2026/2030 Strategic Plan, and three reports prepared by SENAI CIMATEC regarding units in Salvador, Cajamar, and Cajazeiras. Official on-time delivery percentages were converted into equivalent non-conformities per million items and compared—solely as a conventional benchmark—to the Six Sigma scale with a 1.5-sigma shift. The results show that the On-Time Delivery Index (IEP) was 93.82% in 2023, 94.25% in 2024, and 88.62% in 2025, demonstrating that the trend was not linear. In 2023 and 2024, the IEP fell between the 3-Sigma and 4-Sigma levels; in 2025, it dropped below 3 Sigma. Local studies document reductions in time, travel, rework, and resource requirements; however, their effects are confined to the units analyzed and do not causally explain the national indicator. It is concluded that operational improvement depends on the coordination of restructuring governance, granular

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

indicators, causal analysis, standardization, continuous improvement, and the economic-financial assessment of technological alternatives.
Keywords: strategic planning; operational quality; restructuring.

RESUMEN

Este artículo analiza, mediante un estudio de caso documental, la evolución de la calidad operativa del Servicio Postal Brasileño (Correios) entre 2023 y 2025 y los desafíos de medición, reestructuración y mejora evidenciados en documentos institucionales e informes técnicos. La pregunta de investigación es: ¿cómo caracterizan los documentos institucionales y técnicos analizados la trayectoria de la calidad operativa de Correios entre 2023 y 2025, pudiendo resaltar los desafíos de medición, reestructuración y mejora operativa? El objetivo es analizar documentalmente la evolución de los indicadores de calidad operativa entre 2023 y 2025, la respuesta a la reestructuración y las iniciativas locales para reducir el desperdicio, identificando limitaciones de medición y desafíos para la mejora operativa. La investigación es aplicada, exploratoria y descriptiva, con un enfoque predominantemente cualitativo y apoyo cuantitativo descriptivo. El corpus reúne los Informes Integrados de 2023 y 2024, el Informe de Gestión de 2025, el Plan de Reestructuración 2025–2027, el Plan Estratégico de Correios 2026/2030 y tres informes preparados por SENAI CIMATEC relativos a las unidades en Salvador, Cajamar y Cajazeiras. Los porcentajes oficiales de entrega a tiempo se convirtieron en no conformidades equivalentes por millón de artículos y se compararon, solo como referencia convencional, con la escala Six Sigma con un cambio de 1,5 sigma. Los resultados muestran que el Índice de Entrega a Tiempo (ETI) fue del 93,82 % en 2023, del 94,25 % en 2024 y del 88,62 % en 2025, lo que demuestra que la evolución no fue lineal. En 2023 y 2024, el ETI estuvo entre 3 y 4 Sigma; en 2025, cayó por debajo de 3 Sigma. Los estudios locales registran reducciones en el tiempo, los desplazamientos, las repeticiones de trabajo y las necesidades de recursos, pero sus efectos se limitan a las unidades analizadas y no explican causalmente el indicador nacional. Se concluye que la mejora operativa depende de la articulación entre la gobernanza de la reestructuración, los indicadores detallados, el análisis causal, la estandarización, la mejora continua y la evaluación económico-financiera de las alternativas tecnológicas.
Palabras clave: planificación estratégica; calidad operativa; reestructuración.

1. INTRODUÇÃO

Os Correios enfrentam pressão econômico-financeira e operacional em um ambiente caracterizado pela redução estrutural do tráfego de mensagens, expansão do comércio eletrônico, concorrência logística e necessidade de modernização. A relevância do problema decorre do duplo papel da empresa: competir em mercados abertos e assegurar serviços postais universais de alcance nacional.

Os Correios são uma empresa pública vinculada ao Ministério das Comunicações, com presença territorial ampla e responsabilidade na integração nacional. Por isso, a qualidade operacional afeta simultaneamente clientes,

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

sustentabilidade empresarial e execução de políticas públicas (CORREIOS, 2023, 2024).

Documentos oficiais mostram que o desempenho recente foi instável. O IEP corporativo atingiu 93,82%, 94,25% e 88,62% nos anos de 2023, 2024 e 2025, respectivamente. A queda de 2025, acompanhada de restrições financeiras e operacionais, reforça a necessidade de analisar os indicadores com base em fontes primárias e de separar resultados históricos das respostas de reestruturação formuladas posteriormente (CORREIOS, 2023, 2024, 2025a).

Esta pesquisa organiza o problema em três planos temporais e analíticos: o desempenho histórico entre os anos de 2023 e 2025; o Plano de Reestruturação 2025–2027 como resposta organizacional em implementação; e o Plano Estratégico Correios 2026/2030 como direção prospectiva. Essa separação evita utilizar planos posteriores para explicar causalmente desempenhos anteriores.

Diante desse contexto, formula-se a seguinte questão de pesquisa: como os documentos institucionais e técnicos analisados caracterizam a trajetória da qualidade operacional dos Correios entre os anos de 2023 e 2025, sendo capazes de evidenciar os desafios de medição, reestruturação e melhoria operacional?

O objetivo geral é analisar documentalmente a evolução dos indicadores operacionais de qualidade entre 2023 e 2025, a resposta de reestruturação e as iniciativas locais de redução de desperdícios, identificando limites de medição e desafios para a melhoria operacional. Não se busca estabelecer causalidade entre intervenções locais, planos corporativos e o IEP nacional.

A pesquisa justifica-se pela relevância pública e econômica dos Correios e pela necessidade de aproximar estratégia, governança, medição e gestão cotidiana dos processos. Objetivos e metas não asseguram melhoria por si sós; é necessário garantir definições operacionais consistentes, dados estratificados, avaliação causal, controle das intervenções e análise econômica das alternativas.

O artigo está organizado em seis seções, além desta introdução e das referências. A seção 2 descreve os procedimentos metodológicos e o protocolo documental. A seção 3 distingue desempenho histórico, resposta de reestruturação e estratégia prospectiva. A seção 4 audita os indicadores de qualidade de 2023 a 2025 e apresenta o benchmark Six Sigma. A seção 5 examina os relatórios do SENAI CIMATEC. A seção 6 sintetiza os resultados, as limitações e a agenda de pesquisa.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa possui natureza aplicada, pois examina um problema organizacional concreto: a relação entre qualidade operacional, indicadores, reestruturação e melhoria dos processos nos Correios. Seu propósito é produzir uma interpretação verificável do caso e organizar evidências úteis à gestão, sem converter a análise documental em diagnóstico causal definitivo (GIL, 2017; Prodanov; Freitas, 2013).

Adotou-se raciocínio indutivo, partindo de evidências particulares — documentos corporativos, indicadores oficiais e estudos técnicos locais — para construir uma síntese sobre os desafios da melhoria operacional. As inferências permanecem circunscritas ao caso e ao corpus selecionado.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Quanto aos objetivos, o estudo é exploratório e descritivo. É exploratório ao articular estratégia, reestruturação, medição e redução de desperdícios; e descritivo ao registrar metas, resultados, métodos e intervenções documentadas. O procedimento técnico é o estudo de caso, adequado ao exame de fenômeno contemporâneo em seu contexto organizacional (Yin, 2015).

A unidade de análise é os Correios do Brasil. O corpus foi composto por fontes institucionais primárias, documentos técnicos internos e referências científicas. Notícias e textos de opinião foram excluídos da comprovação dos indicadores e mantidos, quando necessários, apenas como contextualização não probatória.

O protocolo de seleção documental adotou quatro critérios: pertinência direta à questão de pesquisa; prioridade para fonte primária; cobertura do período dos anos de 2023 a 2025 ou de respostas institucionais subsequentes; e possibilidade de verificação por documento, Quadro e página. A extração foi conferida em matriz contendo indicador, valor, meta, ano-base, fonte, página, fórmula e classificação analítica.

A abordagem é predominantemente qualitativa, com tratamento quantitativo descritivo dos percentuais de entrega no prazo. A análise temática foi organizada nos eixos desempenho histórico, reestruturação, estratégia prospectiva, qualidade, medição, desperdícios, produtividade e modernização. Não foram realizados testes inferenciais, estimação causal ou generalização automática dos resultados locais para a rede nacional. No Quadro 1 estão descritos o corpo documental examinado.

Quadro 1 – Protocolo e corpus documental

Grupo	Documento e recorte	Função na análise	Condição de acesso
Institucional primária	RIC 2023, p. 63 e 73	IEP, IEPM, IEPE e metas de 2023	Público
Institucional primária	RIC 2024, p. 55–56 e 65–66	IEP, IEPM, IEPE e metas de 2024	Público
Institucional primária	Relatório da Administração 2025, p. 15	IEP e meta de 2025	Público
Controle externo	TCU, acompanhamento de 2026	Caracterização e governança da reestruturação	Público
Institucional estratégica	Plano Estratégico 2026/2030	Direção prospectiva	Documento interno
Técnica interna	Relatórios SENAI: Salvador, Cajamar e Cajazeiras	Métodos, resultados locais e cenários	Documentos internos
Científica	Six Sigma, DMAIC e metodologia de estudo de caso	Fundamentação conceitual e cautelas	Publicações científicas

Fonte: Elaboração própria.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Os Relatórios Integrados Correios - RIC, o Relatório da Administração e o material do TCU estão disponíveis em repositórios públicos. O Plano Estratégico e os relatórios SENAI são documentos internos consultados em cópias disponibilizadas aos autores; sua reprodução integral não integra este artigo. As fontes jornalísticas não foram utilizadas para comprovar indicadores ou efeitos operacionais.

3. DA REESTRUTURAÇÃO À DIREÇÃO ESTRATÉGICA PROSPECTIVA

A interpretação do caso requer distinguir três planos. O primeiro é o desempenho histórico, observado nos indicadores situados entre os anos de 2023 e 2025. O segundo é a resposta de reestruturação 2025–2027, formulada para enfrentar a deterioração econômico-financeira e operacional. O terceiro é o Plano Estratégico 2026/2030, que expressa a direção futura da organização. Esses planos são relacionados, mas não equivalentes.

O desempenho histórico é tratado na seção 4 com base nos resultados oficiais do Índice de Entrega no Prazo – IEP (indicador que contempla a entrega de mensagens e encomendas), o Indice de Entrega no Prazo de Mensagens - IEPM e o Entrega no Prazo de Encomendas - IEPE. Esses indicadores fornecem a linha de base do problema, mas os indicadores agregados não revelam, isoladamente, as causas dos desvios nem permitem atribuí-los a uma decisão específica.

O Plano de Reestruturação 2025–2027 constitui uma resposta institucional em implementação. Segundo o Tribunal de Contas da União, o plano foi associado ao reequilíbrio econômico-financeiro e reúne medidas de liquidez, redução de despesas, alienação de ativos, revisão de estruturas e parcerias. Sua análise deve considerar premissas, riscos, fontes de financiamento e capacidade de execução (TCU, 2026).

O TCU identificou insuficiências na demonstração de premissas operacionais e econômico-financeiras e fragilidades nos mecanismos de monitoramento. Entre as determinações, destacam-se o aperfeiçoamento de indicadores de resultado, a comparação entre metas e realizações, a mensuração de lacunas e a diferenciação entre ações com impacto financeiro direto, indireto e estruturante. Portanto, o plano é tratado como resposta sujeita a governança e verificação, não como resultado já alcançado (TCU, 2026).

O Plano Estratégico Correios 2026/2030, por sua vez, é prospectivo. Ele atualiza identidade corporativa, objetivos, indicadores, metas, riscos e cadeia de valor e deve orientar decisões futuras. Não é metodologicamente adequado utilizá-lo para explicar causalmente o desempenho dos Correios para os anos de 2023 a 2025 (BRASIL, 2016; CORREIOS, 2025b).

A identidade corporativa fornece o sentido das escolhas futuras. O propósito “Ser presente pra você” reafirma a presença nacional; a missão mantém o compromisso com a integração; e a visão projeta os Correios como referência logística com sustentabilidade econômico-financeira e promoção de políticas públicas (CORREIOS, 2025b, p. 8).

O plano define oito objetivos estratégicos: universalizar atendimento e distribuição; atingir sustentabilidade econômico-financeira; ampliar e diversificar negócios; melhorar a experiência dos clientes; impulsionar inovação, modernização

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

e transformação digital; fortalecer sustentabilidade ambiental, social e de governança; assegurar diversidade e equidade; e valorizar as pessoas.

O modelo operacional é o mecanismo pelo qual diretrizes se convertem em processos, tecnologias, responsabilidades, recursos e entregas. A coerência entre Plano Estratégico, Plano de Negócios, Plano de Reestruturação, planos táticos, projetos e cadeia de valor é uma condição formal de execução, mas sua efetividade depende de indicadores, responsáveis, prazos e mecanismos de correção.

A sustentabilidade econômico-financeira exemplifica essa interdependência. O equilíbrio requer decisões sobre receita, custos, produtividade, investimentos, portfólio, preços, qualidade e riscos. Do mesmo modo, diversificar negócios depende de capacidade comercial e de confiabilidade operacional; não apenas de formulação estratégica.

A relação entre objetivos, indicadores e metas constitui o núcleo mensurável do planejamento. O objetivo expressa o resultado desejado; o indicador define como observá-lo; e a meta estabelece a referência temporal. Para produzir aprendizagem, cada indicador precisa de fórmula, fonte, periodicidade, unidade de análise, responsável e rotina de decisão.

No ciclo 2026–2030, a universalização é acompanhada pelos indicadores UAPB e USDP; a sustentabilidade, por indicadores financeiros e de investimento; a ampliação de negócios, pela receita gerencial; e a experiência dos clientes, pelo IEP e pelo *Net Promoter Score.* Essas métricas orientam o futuro, mas precisam ser desdobradas para localizar unidades, produtos, processos e causas.

O monitoramento deve comparar realizado e meta, explicar desvios, avaliar riscos e registrar ações corretivas. A governança da reestruturação exige, adicionalmente, indicadores de resultado e comprovação econômica das medidas, evitando confundir avanço de atividade com efeito financeiro ou operacional.

Assim, a arquitetura de planejamento dos Correios fornece direção prospectiva e mecanismos formais de alinhamento. A reconstrução operacional, porém, depende da capacidade de executar, medir, explicar e sustentar resultados. Essa distinção orienta a leitura dos indicadores históricos e dos projetos locais nas seções seguintes.

4. QUALIDADE E EFICIÊNCIA DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA: DESEMPENHO AUFERIDO ENTRE OS ANOS DE 2023 E 2025

Os indicadores oficiais revelam uma trajetória não linear. O IEP corporativo foi de 93,82% no ano de 2023, atingindo 94,25% no ano de 2024 e recuando para 88,62% no ano de 2025. A variação foi de +0,43 ponto percentual entre os anos de 2023 e 2024 e de −5,63 pontos percentuais entre os anos de 2024 e 2025 (CORREIOS, 2023, 2024, 2025a).

Para situar os resultados em uma referência comum, os percentuais foram convertidos em não conformidades equivalentes por milhão de objetos e comparados à escala convencional Six Sigma. O procedimento é descritivo e não representa medição formal da capacidade do processo, pois os documentos não fornecem distribuição dos dados, estabilidade, limites de especificação nem número de oportunidades por unidade.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Nesse contexto, no ano de 2023, o IEPM ficou abaixo de 3 Sigma, enquanto IEPE e IEP ficaram entre 3 e 4 Sigma. No ano de 2024, o IEPM permaneceu abaixo de 3 Sigma e IEPE e IEP permaneceram entre 3 e 4 Sigma. Já para o ano de 2025, o IEP caiu para a faixa inferior a 3 Sigma. A classificação serve como benchmark e não autoriza inferência causal. A unidade de não conformidade foi definida como "objeto não entregue no prazo", assumindo uma oportunidade crítica por objeto. Não foram estimadas quantidades absolutas de objetos não conformes, porque as fontes consultadas não demonstram que os volumes totais anuais apresentados no manuscrito correspondam exatamente ao denominador de apuração do IEP.

A metodologia Six Sigma transforma percentuais de conformidade em uma escala de qualidade baseada em não conformidades por milhão. Os indicadores institucionais são tratados como linha de base comparável, com suas premissas e limitações explicitadas.

4.1 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE E REFERENCIAL SIX SIGMA

Para o procedimento de análise referencial Six Sigma, foram utilizados os relatórios RIC 2023 e RIC 2024 e o Relatório da Administração 2025 para os valores oficiais e as metas e; referências científicas para Six Sigma e DMAIC. A literatura caracteriza o DMAIC como roteiro estruturado de definir, medir, analisar, melhorar e controlar, mas também alerta que o deslocamento de 1,5 sigma não deve ser aplicado como constante universal sem justificativa (MONTGOMERY; WOODALL, 2008; COSKUN; IALONGO, 2020; MONDAY, 2022).

O equivalente de não conformidades por milhão foi calculado pela expressão (1 − índice de conformidade) × 1.000.000. O nível Sigma convencional foi obtido por Φ^{-1}(conformidade) + 1,5. O deslocamento de 1,5 sigma está, portanto, explicitado e é utilizado apenas para reproduzir os limiares convencionais de comparação; não transforma o indicador agregado em DPMO formal (ver Quadro 2).

Quadro 1 – Escala convencional de benchmark Six Sigma

Nível Sigma	Conformidade	Não conformidades por milhão
3 Sigma	93,32%	66.807
4 Sigma	99,38%	6.210
5 Sigma	99,98%	233
6 Sigma	99,99966%	3,4

Fonte: Elaboração própria com base em Montgomery e Woodall (2008) e Coskun e Ialongo (2020).

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Para fins desta análise, adotou-se a classificação “abaixo de 3 Sigma” para conformidade inferior a 93,32%; “entre 3 e 4 Sigma” para valores de 93,32% a menos de 99,38%; e “4 Sigma ou superior” a partir de 99,38%. Os limiares incorporam a convenção de 1,5 sigma e são usados exclusivamente como referência descritiva.

4.2 ANÁLISE DOS INDICADORES DE 2023

Para a análise dos indicadores, no ano de 2023 os valores oficiais foram IEPM de 93,18%, IEPE de 93,82% e IEP de 93,82%. As metas correspondentes foram 93,76%, 95,56% e 95,39%. As lacunas corretas foram, respectivamente, 0,58, 1,74 e 1,57 ponto percentual (CORREIOS, 2023, p. 63, 73) (ver Quadro 3).

Quadro 3 – Indicadores oficiais de 2023 e benchmark Six Sigma

Indicador	Meta	Realizado	Lacuna	Equiv. não conf./milhão	Benchmark Six Sigma
IEPM	93,76%	93,18%	0,58 p.p.	68.200	Abaixo de 3 Sigma
IEPE	95,56%	93,82%	1,74 p.p.	61.800	Entre 3 e 4 Sigma
IEP	95,39%	93,82%	1,57 p.p.	61.800	Entre 3 e 4 Sigma

Fonte: Elaboração própria com base no Relatório Integrado Correios 2023 (CORREIOS, 2023, p. 63, 73).

Nesta análise, o IEPM apresentou 68.200 não conformidades equivalentes por milhão e nível Sigma convencional de 2,989, ficando abaixo de 3 Sigma. IEPE e IEP, ambos com 93,82%, corresponderam a 61.800 não conformidades equivalentes por milhão e nível de 3,040, situando-se entre 3 e 4 Sigma.

As metas institucionais de 2023 ficaram abaixo do limiar convencional de 4 Sigma. Isso não invalida sua função gerencial, mas mostra que recuperação de desempenho e excelência de processo são referências distintas. Qualquer elevação de meta deve ser acompanhada por análise de capacidade, estratificação e estabilidade operacional.

4.3 ANÁLISE DOS INDICADORES DE 2024 E DA TENDÊNCIA ATÉ 2025

Para a análise do ano de 2024, os valores oficiais foram IEPM de 92,89%, IEPE de 94,52% e IEP de 94,25%, frente às metas de 93,76%, 95,60% e 95,51%. As lacunas foram 0,87, 1,08 e 1,26 ponto percentual. Em relação ao ano de 2023, o IEPM piorou, o IEPE melhorou e o IEP cresceu apenas 0,43 ponto percentual (CORREIOS, 2024, p. 55–56, 65–66). No Quadro 4 estão os Indicadores oficiais de 2024 e benchmark Six Sigma.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Quadro 4 – Indicadores oficiais de 2024 e benchmark Six Sigma

Indicador	Meta	Realizado	Lacuna	Equiv. não conf./milhão	Benchmark Six Sigma
IEPM	93,76%	92,89%	0,87 p.p.	71.100	Abaixo de 3 Sigma
IEPE	95,60%	94,52%	1,08 p.p.	54.800	Entre 3 e 4 Sigma
IEP	95,51%	94,25%	1,26 p.p.	57.500	Entre 3 e 4 Sigma

Fonte: Elaboração própria com base no Relatório Integrado Correios 2024 (CORREIOS, 2024, p. 55–56, 65–66).

A leitura isolada de 2023–2024 sugeriria leve recuperação do agregado, mas a inclusão de 2025 altera a narrativa. O IEP caiu para 88,62%, 6,92 pontos percentuais abaixo da meta anual de 95,54%, e passou a 113.800 não conformidades equivalentes por milhão. A série 2023–2025, portanto, evidencia instabilidade, não recuperação linear. No Quadro 5 se encontra a evolução oficial do IEP entre os anos de 2023 e 2025

Quadro 5 – Evolução oficial do IEP entre 2023 e 2025

Medida	2023	2024	2025
IEP oficial	93,82%	94,25%	88,62%
Meta	95,39%	95,51%	95,54%
Lacuna	1,57 p.p.	1,26 p.p.	6,92 p.p.
Equiv. não conf./milhão	61.800	57.500	113.800
Benchmark	Entre 3 e 4 Sigma	Entre 3 e 4 Sigma	Abaixo de 3 Sigma

Fonte: Elaboração própria com base em CORREIOS (2023, p. 63; 2024, p. 55–56; 2025a, p. 15).

O avanço de 2024 não deve ser atribuído automaticamente a uma intervenção, assim como a deterioração de 2025 não pode ser explicada por um único fator. Indicadores anuais e agregados são adequados para dimensionar a lacuna, mas insuficientes para localizar causas. A análise requer dados por unidade, produto, processo, etapa, região, modalidade de transporte e motivo do atraso. O Quadro 6 sintetiza os achados e delimita o uso do DMAIC. A pesquisa realizou definição documental do problema e mensuração descritiva inicial; não executou análise causal, experimentos de melhoria nem controle estatístico sustentado.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Quadro 6 – Síntese dos achados do benchmark Six Sigma e do escopo DMAIC

Tema	Resultado principal	Implicação
Convenção	Benchmark com deslocamento explícito de 1,5 sigma; não constitui capacidade formal do processo.	
2023	IEPM abaixo de 3 Sigma; IEPE e IEP entre 3 e 4 Sigma.	IEP correto: 93,82%; 91,88% pertencem a séries históricas/setoriais.
2024	IEPM abaixo de 3 Sigma; IEPE e IEP entre 3 e 4 Sigma.	IEP aumentou apenas 0,43 p.p.
2025	IEP de 88,62%, abaixo de 3 Sigma.	A série 2023–2025 não mostra recuperação linear.
Mensuração	Não conformidade = objeto não entregue no prazo.	Exige estratificação por unidade, produto, processo e causa.
DMAIC	O estudo cobre definição documental e medição descritiva inicial.	Analisar, Melhorar e Controlar requerem dados granulares, piloto e acompanhamento.

Fonte: Elaboração própria com base nas fontes institucionais e científicas analisadas.

Nesse sentido, o próximo passo gerencial é padronizar a definição de não conformidade e estratificar IEPM, IEPE e IEP por unidade, produto, processo e causa. Somente com dados granulares, séries frequentes e delineamentos antes/depois será possível avançar nas etapas Analisar, Melhorar e Controlar do DMAIC, testar intervenções e verificar a sustentação dos resultados.

5. A REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS COMO SAÍDA POSSÍVEL

Esta seção analisa três relatórios técnicos da parceria entre Correios e SENAI CIMATEC: o CTCE Salvador, o CTE Cajamar e o CDD Cajazeiras, em Salvador. Os estudos examinam elos distintos da rede e possuem escopos, bases de dados e níveis tecnológicos próprios. A análise documental classifica cada resultado como observado em implantação local, estimado sob premissas ou simulado/projetado. Essa distinção é necessária para não equiparar redução de necessidade de mão de obra a redução efetiva de despesas, nem benefício modelado a economia realizada.

A conexão entre os estudos locais e o IEP nacional é conceitual, não causal. Os relatórios mostram mecanismos de melhoria — redução de movimentos, filas, retrabalho, espera e variabilidade — que podem contribuir para a qualidade, mas não oferecem desenho de pesquisa capaz de atribuir a eles a variação do indicador corporativo.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Foram examinados três documentos técnicos internos: o relatório *Lean Material Handling* do CTCE Salvador, ano de 2023; o relatório de implementação, modelagem e simulação do CTE Cajamar, ano de 2025; e o memorial final *Lean Distribution* do CDD Cajazeiras, ano de 2025. A leitura registrou método, página, unidade, cenário, evidência e condicionantes.

Resultados vinculados a implantação, teste ou medição foram tratados como observados no contexto local. Valores baseados em premissas de custo foram classificados como estimativas. Indicadores dos cenários *Medium Tech* e *High Tech* foram classificados como simulados ou projetados, ainda que os relatórios empreguem linguagem de implementação ao descrever modelos futuros.

A comparação entre Salvador e Cajamar foi organizada por objeto operacional, execução, dados, diagnóstico, validação e natureza dos resultados. A análise não estabelece hierarquia entre unidades; identifica como Lean, DIP&T, sprints e simulação foram adaptados a problemas distintos (SENAI CIMATEC, 2023, p. 24–35; SENAI CIMATEC, 2025a, p. 28–35).

No CTCE Salvador, a DIP&T estruturou a intervenção e seis sprints organizaram o cenário *Low Tech*. O diagnóstico utilizou ferramentas como o QFD, AVA, MFV, diagrama de espaguete, brainstorm*, lead time*, *takt time*, padronização, fluxo contínuo e revisão do layout. *Medium Tech* e *High Tech* foram avaliados por modelos computacionais, e não como implantações físicas concluídas (ver Quadro 7).

Quadro 7 – Dimensões da metodologia comparativa entre Salvador e Cajamar

Dimensão	CTCE Salvador	CTE Cajamar	Interpretação comparativa
Objeto e foco	Tratamento integrado de cartas e encomendas, do recebimento à expedição. Com ênfase em encomendas (PAC e SEDEX)	Tratamento de encomendas, com ênfase em GO, PO, desabastecimento e recursos.	Salvador observa o fluxo amplo de encomendas do CTCE; Cajamar aprofunda pontos críticos do tratamento automatizado.
Execução	Seis sprints de 3 semanas, encontros diários e priorização por QFD.	Seis sprints de 5 semanas, encontros diários e coordenação operacional.	Os sprints são comuns, mas Cajamar dispõe de ciclos mais longos para análise e teste.
Dados e diagnóstico	Necessidades, requisitos, AVA, MFV, espaguete, lead time e testes no salão operacional.	CSV diário do SRO, consolidação, Power Query, Power BI e análise descritiva.	Salvador parte de requisitos e observação do fluxo; Cajamar estrutura um pipeline de dados mais explícito.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Dimensão	CTCE Salvador	CTE Cajamar	Interpretação comparativa
Validação e evidência	Low Tech implantado; Medium/High Tech modelados e simulados.	Low Tech implantado; Medium/High Tech simulados com dimensionamento de recursos.	A comparação separa ganhos observados de projeções e evita tratar simulação como implantação.

Fonte: Elaboração própria com base em SENAI CIMATEC (2023, p. 24-35) e SENAI CIMATEC (2025a, p. 28-35).

No cenário *Low Tech* do CTCE Salvador, o relatório registra redução de 40% no ciclo da doca leve, 31% na doca pesada, 20% nos equipamentos de movimentação, 67% em movimentação e transporte na AVA, 37% em espera e 8,34% em rejeitos. A frequência média de saída aumentou 318 itens por hora. O valor de R$ 1.377.000 por ano corresponde ao equivalente associado à redução de necessidade de operadores sob as premissas do relatório, não a economia contábil comprovada (SENAI CIMATEC, 2023, p. 140). Já para o cenário *Medium* e *High Tech*, o relatório projeta reduções adicionais e equivalentes anuais de R$ 13.104.000 e R$ 19.303.200 associados a operadores. Custos de infraestrutura e manutenção ficaram fora da análise; logo, os valores são estimativas parciais e não fundamentam recomendação de investimento sem avaliação econômico-financeira completa (SENAI CIMATEC, 2023, p. 139–141).

O caso de Salvador sugere que melhorias de layout, padronização e fluxo podem estabilizar o processo antes de decisões de automação. A escolha entre cenários deve considerar investimento, manutenção, risco, interoperabilidade, maturidade tecnológica e benefício incremental validado.

No cenário do CTE Cajamar, arquivos diários do Sistema de Rastreamento de Objetos (SRO) foram consolidados, tratados no *Power Query* e analisados no *Power BI*. Esse fluxo apoiou a identificação de gargalos, o dimensionamento e os testes locais (SENAI CIMATEC, 2025a, p. 29–33). A simulação foi estruturada em concepção, implementação computacional e análise de resultados. Os cenários *Medium* e *High Tech* são resultados de modelo e devem ser lidos como projeções dependentes das premissas e da validação econômica, não como efeitos já realizados.

No cenário *Low Tech* implantado na Ala A da máquina GO, o relatório registra redução de 74% no indicador de Mal Encaminhado, de 38% nos operadores necessários ao desabastecimento e de 50% nos operadores necessários à movimentação de contêineres desmontáveis leves. Nas rampas 1 e 51 da máquina PO, a capacidade passou de 2 para 24 direções (SENAI CIMATEC, 2025a, p. 131–132).

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Já no cenário *Medium Tech* simulado, o *lead time* cairia 24% na GO e 38% na PO; o deslocamento de operadores, 35%; o deslocamento de equipamentos, 38%; a quantidade de equipamentos de movimentação, 49%; e os operadores, 74%. No cenário *High Tech*, as posições aumentariam 79%, a área cairia 56%, o lead time passaria de 155 para 90 minutos, o deslocamento combinado cairia 49% e os operadores, 89%. Os valores anuais de R$ 9.072.000 e R$ 11.037.600 são projeções restritas à mão de obra (SENAI CIMATEC, 2025a, p. 171–176, 199–204).

Quando se analisa o trabalho realizado no CDD Cajazeiras, a lógica Lean foi aplicada ao recebimento, indução, tratamento, retorno, prestação de contas e distribuição externa. As fases de ideação, teste e implantação combinaram observação, dados operacionais e simulação (SENAI CIMATEC, 2025b, p. 42–55). Para este diagnóstico foram utilizados o mapeamento de processos, MFV, AVA, diagrama de espaguete, *Yamazumi, takt time* e avaliação de automação. O relatório registra predomínio de tarefas manuais e oportunidades de modernização, mas os cenários tecnológicos permanecem dependentes de maturação e validação.

No cenário *Low Tech*, a reorganização do layout reduziu deslocamentos de 123,2 para 46,2 m no menor percurso e de 277 para 154 m no maior, correspondendo a 62,5% e 44,40%. No carregamento, as caixetas CTA04 reduziram de 50 para 15 as saídas do veículo e aberturas de porta por operação, redução aritmética de 70% (SENAI CIMATEC, 2025b, p. 236, 349).

Os ganhos financeiros são previsões, não economias realizadas. O relatório apresenta R$ 1.502.463 por ano para entrega unificada e R$ 2.469.078 para o cenário Medium Tech com TMS e OPT NAV. A materialização depende de bases cartográficas atualizadas, integração sistêmica, dados completos de endereçamento e carga, previsibilidade operacional e múltiplas roteirizações diárias (SENAI CIMATEC, 2025b, p. 348–350, 469).

Os três casos revelam mecanismos locais de redução de desperdícios, mas não constituem amostra representativa da rede. Sua contribuição é demonstrar como dados, padronização, melhoria de fluxo e simulação podem apoiar decisões em contextos específicos. A eventual disseminação exige adaptação, piloto, comparação antes/depois e monitoramento. O Quadro 8 contém a análise comparativa detalhada de impactos temporais e financeiros por unidade

Quadro 8 – Comparativo detalhado de impactos temporais e financeiros por unidade

Unidade	Cenário e evidência	Impacto temporal ou de fluxo	Natureza do efeito financeiro anual
CTCE Salvador	**Low Tech – implantado**	Descarga: -40% na doca leve e -31% na pesada; espera (AVA): -37%; setup: -2 h.	R$ 1.377.000 equivalentes à redução estimada da necessidade de operadores; não é economia contábil comprovada.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

Unidade	Cenário e evidência	Impacto temporal ou de fluxo	Natureza do efeito financeiro anual
CTCE Salvador	**Medium Tech – simulado**	Descarga: -48% na doca leve e -51% na pesada; tombador: -33%.	R$ 13.104.000 projetados, restritos a operadores; cenário simulado.
CTCE Salvador	**High Tech – simulado**	Descarga: -48% na doca leve e -59% na pesada; tombador: -33%.	R$ 19.303.200 projetados, restritos a operadores; cenário simulado.
CTE Cajamar	**Low Tech – implantado**	Sem lead time consolidado; direções na PO: 2 para 24; ME: -74%.	Não informado para o Low Tech.
CTE Cajamar	**Medium Tech – simulado**	Lead time: −24% na GO e −38% na PO; deslocamento: operadores −35% e equipamentos −38%; quantidade de equipamentos −49%.	R$ 9.072.000 projetados apenas em mão de obra; cenário simulado.
CTE Cajamar	**High Tech – simulado**	Lead time: 155 para 90 min (-42%); deslocamento: 2.088 para 1.066 km/dia (-49%); operadores: -89%.	R$ 11.037.600 projetados apenas em mão de obra; cenário simulado.
CDD Cajazeiras	**Low Tech e distribuição externa**	Deslocamento: 123,2 para 46,2 m (−62,5%) e 277 para 154 m (−44,40%); saídas do veículo: 50 para 15 (−70%).	Previsão: R$ 1.502.463 no Low Tech e R$ 2.469.078 no Medium Tech com TMS/OPT NAV; depende de condicionantes.

Fonte: Elaboração própria com base em SENAI CIMATEC (2023, p. 139–141), SENAI CIMATEC (2025a, p. 131–132, 171–176, 199–204) e SENAI CIMATEC (2025b, p. 236, 348–350, 469).

Nota: os valores não devem ser somados. Resultados Low Tech referem-se a implantações ou medições locais; valores monetários são equivalentes estimados ou previsões sob premissas; e resultados Medium/High Tech são simulações. Redução de necessidade de operadores não equivale, automaticamente, a redução efetiva de despesas.

Diante do contexto, a análise sustenta uma modernização progressiva e condicionada à evidência. Soluções de menor complexidade podem gerar aprendizagem e padronização; alternativas *Medium* e *High Tech* devem ser submetidas a estudo completo de viabilidade técnica, econômica, financeira, operacional e de riscos. Nenhum dos três casos permite extrapolação automática para a rede nacional ou atribuição da variação do IEP.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão de pesquisa indagou como os documentos analisados caracterizam a evolução da qualidade operacional entre os anos de 2023 e 2025 e quais desafios evidenciam. A resposta documental mostra que os Correios dispõem de arquitetura formal de planejamento e de iniciativas locais mensuráveis, mas esses elementos não garantiram estabilidade do desempenho nacional. No contexto dos indicadores, o IEP foi de 93,82% no ano de 2023, 94,25% no ano de 2024 e 88,62% no ano de

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

2025. A melhora de 0,43 ponto percentual em 2024 foi seguida de queda de 5,63 pontos percentuais em 2025. Portanto, a recuperação da qualidade não ocorreu de forma linear e sustentável (CORREIOS, 2023, 2024, 2025a).

No benchmark convencional, o IEP dos anos de 2023 e 2024 ficou entre 3 e 4 Sigma, enquanto o do ano de 2025 ficou abaixo de 3 Sigma. O IEPM ficou abaixo de 3 Sigma nos anos de 2023 e 2024; o IEPE permaneceu entre 3 e 4 Sigma. Essas classificações não constituem medidas formais de capacidade do processo. Nesse sentido, a principal lacuna encontrada foi a granularidade da medição. Resultados anuais e agregados dimensionam o problema, mas não identificam onde, quando e por que ocorrem os atrasos. A estratificação por unidade, produto, processo e causa é condição para priorizar projetos, testar intervenções e sustentar ganhos.

O Plano de Reestruturação 2025–2027 deve ser tratado como resposta em implementação, sujeita a premissas, riscos e governança. O Plano Estratégico 2026/2030 representa direção prospectiva e não explica causalmente os resultados anteriores. A efetividade de ambos dependerá da integração entre metas, indicadores de resultado, execução e avaliação econômica.

Assim, as experiências de Salvador, Cajamar e Cajazeiras demonstram oportunidades localizadas de redução de desperdícios e melhoria de fluxo. Os resultados observados devem ser separados de estimativas de custo e simulações. Não é metodologicamente válido atribuir a essas experiências a evolução do IEP nacional nem as extrapolar sem validação para toda a rede.

A reconstrução operacional depende, portanto, da articulação entre estratégia, governança da reestruturação, indicadores confiáveis, análise causal, padronização de processos, melhoria contínua e avaliação econômico-financeira das alternativas tecnológicas. O DMAIC pode orientar esse percurso, mas o presente estudo alcança apenas a definição documental e a mensuração descritiva inicial.

Como limitações, a pesquisa é documental, não inclui entrevistas, observação direta, bases operacionais granulares ou desenho de avaliação causal. Os relatórios técnicos são documentos internos e os estudos locais não constituem amostra representativa. Valores financeiros dependem de premissas e os cenários tecnológicos incluem resultados simulados.

Pesquisas futuras devem construir séries por unidade, produto, processo e causa; realizar avaliações antes/depois com grupos de comparação quando possível; examinar estabilidade, capacidade, custo total e retorno dos cenários tecnológicos; e avaliar a governança e os resultados do Plano de Reestruturação 2025–2027.

Em síntese, a análise evidencia que os Correios dispõem de arquitetura formal de planejamento e de iniciativas locais capazes de produzir melhorias mensuráveis, mas esses elementos não garantem, isoladamente, estabilidade do desempenho em escala nacional. A reconstrução operacional requer execução disciplinada, medição granular, validação causal, controle contínuo e decisões de modernização sustentadas por evidência técnica e econômica.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias. Brasília, DF: **Presidência da República**, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm. Acesso em: 24 ago. 2026.

CORREIOS. **Relatório Integrado Correios**: exercício 2023. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, 2023. Disponível em: https://www.correios.com.br/acesso-a-informacao/institucional/publicacoes/processos-de-contas-anuais-prestacao-de-contas/2023/ri_2023_final.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

CORREIOS. **Relatório Integrado Correios**: exercício 2024. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, 2024. Disponível em: https://www.correios.com.br/acesso-a-informacao/institucional/publicacoes/processos-de-contas-anuais-prestacao-de-contas/2024/ri_2024_matriz_final_22-05_sei.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

CORREIOS. **Relatório da Administração**: exercício 2025. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, 2025a. Disponível em: https://www.correios.com.br/acesso-a-informacao/institucional/publicacoes/relatorios/relatorio-de-administracao/arquivo/ra_2025_matriz_final_redir_vs-assinada_sei-64065246.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

CORREIOS. **Plano Estratégico Correios 2026/2030**. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, 2025b. Documento interno aprovado pelo Conselho de Administração em 17 dez. 2025.

COSKUN, Abdurrahman; IALONGO, Cristiano. Six Sigma revisited: we need evidence to include a 1.5 SD shift in the extraanalytical phase of the total testing process. **Biochemia M**édica, v. 30, n. 1, art. 010901, 2020. DOI: https://doi.org/10.11613/BM.2020.010901.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MONDAY, Lea M. Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC) methodology as a roadmap in quality improvement. **Journal of Quality in Health Care & Economics**, v. 5, n. 2, p. 44–46, 2022. DOI: https://doi.org/10.36401/JQSH-22-X2.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 12/07/2026 - **Accepted:** 23/08/2026
Vol: 13.18 - August
DOI: 10.66104/rw66nr09
Pages: 1-18

MONTGOMERY, Douglas C.; WOODALL, William H. An overview of Six Sigma. **International Statistical Review**, v. 76, n. 3, p. 329–346, 2008. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2008.00061.x.

PRADO, V. J. et al. Desafios para o setor postal no Brasil: quais as possíveis saídas para os Correios? **Administração de Empresas em Revista**, Curitiba, v. 2, n. 39, p. 515–554, abr./jun. 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SENAI CIMATEC. Relatório técnico de implantação do projeto Lean Material Handling: CTCE Salvador. Salvador, BA: **SENAI CIMATEC**, 2023. Documento técnico interno.

SENAI CIMATEC. Relatório técnico de implementação, modelagem e simulação computacional do cenário Low Tech: CTE Cajamar. Salvador, BA: **SENAI CIMATEC**, 2025a. Documento técnico interno.

SENAI CIMATEC. Memorial descritivo final do projeto Lean Distribution: CDD Cajazeiras (Databook). Salvador, BA: **SENAI CIMATEC**, 2025b. Documento técnico interno.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Tribunal de Contas da União analisa reestruturação dos Correios**. Brasília, DF, 2 jun. 2026. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tribunal-de-contas-da-uniao-analisa-reestruturacao-dos-correios. Acesso em: 24 ago. 2026.

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

CC BY