

Processo nº 53180.038400/2024-69

## 1. DESCRIÇÃO DO DESAFIO 3

Como podemos, com o uso da tecnologia *Blockchain* ou de Inteligência Artificial, otimizar e modernizar processos operacionais e informações vinculadas a logística de *fulfillment* atinentes à logística nacional.

## 2. CENÁRIO

2.1. Sob a gestão do Departamento de Logística - DELOG, os Correios possuem vários armazéns de fulfillment (atualmente 14), com projetos de expansão em diversos municípios. Além disso, há um entendimento que esta solução logística, além de poder ser oferecida para os mais diversos sellers, também pode ser um grande agregador de valor para o marketplace dos Correios. Dessa forma, a empresa poderia oferecer uma solução completa no ecossistema de ecommerce, com a vitrine de venda (marketplace), a distribuição (com os produtos postais) e a gestão da logística de armazém (com o fulfillment).

2.2. Assim, considerando o planejamento estratégico 2024-2028 de "crescer em mercados concorrenciais" e a grande relevância que este segmento possui no mercado nacional (como exemplo pode ser observados grandes players como Mercado Livre, Amazon, B2W, Magazine Luiza, dentre diversos outros) os Correios precisam se modernizar para trazer soluções cada vez mais aderentes ao mercado de ecommerce.

2.3. Considerando o planejamento, podem ser consideradas que estão aderentes os seguintes objetivos estratégicos:

a) Atingir os Níveis de Qualidade Operacional Esperados: Atingir elevados padrões e melhoria do desempenho das pessoas, dos processos, dos produtos e do próprio ambiente de trabalho com filosofias, métodos e tecnologias aplicados à Empresa;

b) Crescer nos Mercados Concorrenciais: Aumentar e diversificar a participação dos Correios nos mercados de livre concorrência, expandindo a plataforma de negócios da Empresa, principalmente, com soluções digitais para o comércio eletrônico;

c) Aumentar a Lealdade dos Clientes: Envidar esforços para aumentar a lealdade dos novos e recorrentes clientes da Empresa;

d) Acelerar a Transformação Digital: Acelerar a transformação digital da Empresa, centrada na percepção de valor pelo cliente, sustentada por novas formas de pensar, agir e fazer negócios de correios e impulsionada por capacidades digitais.

## 3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

### 3.1. Quanto a Operação de Fulfillment nos armazéns, tem-se como principais atividades:

3.1.1. Atualmente já possuímos um software de mercado (WMS Sênior). O cliente, após celebrar o contrato comercial com os Correios, envia sua planilha de parametrização de itens, que serão configurados em nosso WMS. A próxima etapa é a integração entre a loja virtual do cliente e os softwares dos Correios. Esta integração, atualmente, é realizada via "ERP integradores" por meio de APIs do Correios Log+. Abaixo seguem alguns exemplos de integradores que utilizam leaiute fornecido pelos Correios:



<https://www.correios.com.br/logistica/logistica-para-e-commerce/saiba-mais-correios-log>

3.1.2. Com toda a parte de configuração realizada e após os fornecedores do cliente enviarem carga para os Centros de Logística Integrada (CLI) dos Correios há a recepção e internacionalização em sistema desta carga. Assim, a operação se torna apta a rodar no dia-a-dia.

3.1.3. A partir deste momento o site do seller está integrado com o CorreiosLog+, sendo que seus itens (stock keep units - SKU) já estão aguardando a recepção de pedidos.

3.1.4. Assim, conforme fluxograma abaixo, a partir do momento que a venda é realizada no site, via integração no sistema, os pedidos são recepcionados no armazém pelo sistema SILOG (Sistema Integrado de Logística, próprio dos Correios). Via uma integração (Magic), componente definido pela empresa Senior (detentora do WMS), os pedidos são integrados no WMS para ser feita toda a operação intralógica.



Fonte: <https://www.correios.com.br/logistica/logistica-para-e-commerce/saiba-mais-correios-log>

3.1.5. No momento que o pedido é integrado entre SILOG e WMS há uma "reserva de estoque" no armazém, o que permite, a partir deste momento, a emissão de Nota Fiscal (NF) por parte do do seller.

3.1.6. Após toda a operação de atendimento de pedidos há o empacotamento, sendo por fim transformado em um objeto postal e expedido para seguir o fluxo convencional de distribuição.

#### 4. PRINCIPAIS DORES DO PROCESSO OPERACIONAL EM QUESTÃO

##### 4.1. Operação de *Fulfillment*

4.1.1. Uma das desconexões identificadas no fluxo do item 3.1.4 é na parte da integração entre o seller e o ambiente interno dos Correios. Atualmente não há uma solução tecnológica própria que realiza tal atividade. Assim, depende-se dos mais diversos integradores (exemplificados no item 3.1.1) para que as informações de venda sejam captados nos sistemas dos Correios.

4.1.2. Tal situação acaba por impactar em diversas questões, ao que informaremos abaixo dois casos, sendo o foco de presente pesquisa de solução um deles (podendo haver também solução em outro):

a) Como a integração entre o site do *seller* e o ambiente interno dos Correios depende de um integrador, todas as informações que estão em tempo real armazenados nos sistemas internos (sobretudo SILOG e WMS) não são necessariamente atualizado em tempo real para o site do cliente. Isto pode ocasionar de no site haver a disponibilidade de um item sendo que o mesmo não existe no estoque. Isso obriga o cliente a ter que enviar o pedido e aguardar a confirmação do armazém para envio da NF (evitando assim emissão de NF e, por eventualidade, ter que cancelar a mesma por ruptura de estoque);

b) Outro ponto, que entende-se que poderia ser uma vantagem competitiva, é que atualmente um mesmo cliente pode ter seu estoque dividido em mais de um armazém Log+. Contudo não há uma integração entre os armazéns. Ou seja, quando o pedido é realizado, ele precisa ser vinculado, obrigatoriamente, a um único armazém.

4.1.3. Outro ponto, considerando a integração interna entre o SILOG e o WMS (atualmente realizado via integração Magic) é que comumente identifica-se que tal integração não possui capacidade (threads) suficientes para suportar momentos de grande necessidade de processamento operacional.

4.1.4. Ou seja, entende-se que a utilização de blockchain e IA poderia resolver os seguintes problemas, na seguinte priorização para diálogo competitivo:

I - Possibilitar a integração descentralizada do estoque em diversos armazéns. Dessa forma, seria possível um único cliente ter seu estoque descentralizado em mais de uma unidade. Primeiramente seria necessária a definição de qual quantidade de cada SKU cada armazém deveria possuir. Isso seria definido via IA com base no histórico de compras, características regionais e diversas outras variáveis. Com a blockchain, IA e outras tecnologias seria possível que um único pedido fosse desmembrado para atendimento em mais de um armazém após uma análise de prazo de atendimento, custos envolvidos (inclusive fiscais) e capacidade produtiva. Por exemplo, hipoteticamente imagina-se um cliente de cervejaria. Sabe-se que hoje este cliente possui todo seu estoque em um único armazém, porém seus clientes estão espalhados em todo o Brasil. O objetivo seria ele possuir este estoque já espalhado entre os armazéns Log+ de forma que, quando receber um pedido, o mesmo seja atendido pelo armazém mais próximo ou da melhor forma que lhe convier (mais barato, mais rápido etc.);

II - Possibilitar que a integração entre SILOG, WMS, além de outros componentes e APIs seja feita com alta capacidade de processamento (o que poderia ser realizado de forma descentralizado por blockchain);

III - Ter algum tipo de solução de integração, caso seja identificado, entre os ambientes de tecnologia.

## 5. RESULTADOS ESPERADOS

5.1. Espera-se que com a utilização de tecnologias disruptivas como o blockchain e IA seja possível:

I - Integrar os diversos armazéns de fulfillment, que hoje estão descentralizados e standalone, permitindo que os clientes possam realizar pedidos e que os Correios definam a melhor forma de atendimento, de qual armazém atender, sempre considerando as mais diversas variáveis como custo, prazo, qualidade, disponibilidade de estoque, dentre outros;

II - Aumentar a capacidade de processamento de pedidos entre os mais diversos sistemas envolvidos.

5.2. Assim, os Correios poderiam maximizar os vários armazéns que possui, tendo um único operador logístico presente em todo território nacional e possibilitando a distribuição rápida dos pedidos à partir de unidades específicas e selecionadas pela IA e blockchain.

## 6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

6.1. É importante envolver, no momento da discussão do problema e possíveis soluções, que podem haver impactos na modelagem do produto CorreiosLog+, ou seja, a participação da área de negócios pode vir a ser necessária. Outra área que também teria que ser envolvida é a área de TI, visto que a discussão detalhada e pormenorizada das integrações, componentes, APIs, sistemas, integradores etc. perpassa o conhecimento técnico que a área de operações possui no momento.

6.2. Nas discussões das soluções é possível que seja identificadas outras possibilidades de resoluções de problemas, o que será levado em consideração. Assim, caso com a resolução do problema definido acima também acabe por impactar positivamente outros aspectos da logística, entende-se como salutar na avaliação das propostas entre os proponentes.

6.3. Há diversos aspectos e detalhes que não foram inseridos no presente documento, ao que a equipe do DELOG estará a disposição para melhor elucidar de maneira que haja o correto direcionamento a solução pretendida.

6.4. A logística integrada tem sim associada à nova frente de atuação dos Correios, por isso a solução deverá possuir caráter de crescimento exponencial para fazer frente às necessidades vindouras da área de negócios.

## 7. OBJETIVOS DE LONGO PRAZO

7.1. Os Correios visam alcançar:

- 7.1.1. Maior relevância no mercado de *fulfillment*, seja com custos atrativos ou vantagens competitivas;
- 7.1.2. Oferta de soluções aos clientes;
- 7.1.3. Diminuição de custos, aumento de qualidade e redução de emissão de CO<sup>2</sup> com a descentralização da entrega.

## 8. INDICATIVOS DE SUCESSO

- 8.1. Para o problema de *fulfillment*:
  - 8.1.1. Integração de estoques;
  - 8.1.2. Diminuição dos custos;
  - 8.1.3. Aumento da produtividade de atendimento de pedidos.

## 9. RISCOS

- 9.1. Os principais riscos incluem:
  - 9.1.1. Dificuldade de integração dos sistemas visto serem de diferentes ambientes e empresas;
  - 9.1.2. Dificuldades fiscais para emissão de NF em diversos estados;
  - 9.1.3. Complexidade para cálculo de variáveis necessárias na definição de estoque, armazém, pedidos etc;
  - 9.1.4. Restrições de LGPD.



Documento assinado eletronicamente por **Tiago de Araujo, Gerente Corporativo**, em 13/11/2024, às 19:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mercia da Silva Pedreira, Superintendente Executivo**, em 13/11/2024, às 20:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.correios.com.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.correios.com.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **52395334** e o código CRC **09F3E4BF**.