

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

ASIA SHIPPING

Comércio sino-brasileiro e as operações da Asia Shipping

Estudo de caso feito para a disciplina
SSC0120 - Sistemas de Informação.

Alunos:

André Luís Mendes Fakhoury - 4482145

Débora Buzon da Silva - 10851687

Gustavo Vinicius Vieira Silva Soares - 10734428

Thiago Preischadt Pinheiro - 10723801

Docente:

Prof.^a Dr.^a Ellen Francine Barbosa

Aluno PAE:

William Simão

Brasil

2021

SUMÁRIO

1. Introdução	3
1.1. Identificação da empresa e contextualização	3
1.2. Motivação e justificativa	4
1.3. Soluções existentes	4
2. Solução proposta	5
2.1. Requisitos	6
2.2. Questões técnicas	6
2.3. Questões organizacionais	7
2.4. Questões humanas	7
2.5. Processos de negócio	7
3. Processamento da Informação	8
3.1. Dados de entrada	8
3.2. Processamento	8
3.3. Dados de saída	9
4. Concorrência e Vantagem Competitiva	10
4.1. Modelo de Forças Competitivas de Porter	10
4.2. Vantagem Competitiva	10
Referências Bibliográficas	11

1. Introdução

Devido à evolução do comércio sino-brasileiro nas últimas décadas, houve um aumento do fluxo de cargas internacionais entre os dois países. O aumento do comércio bilateral torna de suma importância a análise do sistema logístico, relacionado à ampliação e modernização dos portos brasileiros. Este estudo de caso visa discutir uma proposta de sistema de informação para a empresa Asia Shipping, líder no agenciamento de cargas transportadas em containers do Brasil.

1.1. Identificação da empresa e contextualização

A China destacou-se como epicentro produtivo do século XXI, a partir de um ciclo complexo de desenvolvimento, que alterou a estrutura da sociedade, que conta com um complexo sistema produtivo impulsionado por um conjunto de novas tecnologias, inovações e políticas cambiais. O país foi considerado o maior exportador do mundo em 2009 e segundo maior PIB em dólares em 2010, além de ser o maior parceiro comercial do Brasil desde 2009.

Neste contexto, a rápida expansão comercial sugeriu novas oportunidades de agenciamento de cargas, devido ao incremento do comércio sino-brasileiro nas décadas de 1990 a 2010. A Asia Shipping foi criada em 1996, como uma empresa nacional especializada em serviços voltados ao agenciamento de cargas internacionais - isto é, a importação e exportação de cargas por vias marítimas e aéreas, serviço de cargas de projeto, trânsito aduaneiro e seguro de carga internacional. Destes serviços, o principal é o transporte de cargas marítimas, operando com diferentes modelos de logística e todos os tipos de mercadorias (desde produtos perecíveis até cargas perigosas).

A empresa é considerada líder no agenciamento de cargas transportadas em containers do Brasil, além de ter ganhado destaque na China pelo dinamismo do mercado brasileiro. As importações da Ásia para o Brasil configuram 92% do total da Asia Shipping, o que permite especialização e contribui para liderar o segmento de atuação. Visando se manter neste crescimento e liderança, a empresa busca como consolidar seu mercado e diversificar sua presença no território chinês.

1.2. Motivação e justificativa

Embora o mercado chinês tenha se destacado nas últimas décadas, o Brasil ainda enfrenta algumas questões que dificultam este desenvolvimento. Os maiores desafios a serem enfrentados são com relação ao sistema logístico (ou seja, a ampliação e modernização dos portos brasileiros), e ao aprimoramento da administração pública relacionada aos trâmites burocráticos, visando a agilização destes processos para acelerar os embarques e desembarques das cargas.

A solução proposta para esse processo de modernização dos portos é a introdução de um sistema automatizado de rastreamento e identificação de carga, desde a partida dos navios cargueiros até o processamento da carga nos portos de destino. Este acompanhamento permite uma organização melhor tanto para os distribuidores dos produtos quanto para as empresas que operam os portos. Mais informações específicas sobre o sistema serão discutidas na Seção 2.

1.3. Soluções existentes

Um sistema que foi cogitado e que facilitaria um dos desafios existentes da Asia Shipping era o Sistema Harpia - Sistema de Gestão de Riscos Aduaneiros, que visava a modernização da administração pública da Receita Federal, e foi desenvolvido em conjunto com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e o Instituto de Tecnologia Aeronáutica (ITA). Tinha a previsão de ser implantado em janeiro de 2010, porém foi descontinuado ainda em 2009, por falta de condições técnicas.

Entretanto, o sistema proposto neste texto visa auxiliar outro desafio encontrado pela empresa - a modernização dos portos, e não do sistema burocrático aduaneiro, tendo objetivos diferentes do então discutido Sistema Harpia.

2. Solução proposta

A solução proposta para esse processo de modernização é a introdução de um sistema automatizado de rastreamento e identificação de carga, desde a partida dos navios cargueiros até o processamento da carga nos portos de destino. Esse acompanhamento permite uma organização melhor tanto para os distribuidores dos produtos quanto para as empresas que operam os portos.

No carregamento do navio, cada container é equipado com um dispositivo RFID (do inglês *Radio Frequency Identification*, tecnologia que utiliza frequências de rádio para a identificação por aproximação), conectado à uma trava eletrônica. Cada dispositivo armazena informações como o id e o estado da trava (aberto, fechado, violado, entre outros).

A comunicação entre os funcionários do porto e o sistema é realizada por meio de uma plataforma do sistema, o qual pode ser acessado por meio dos aparelhos celulares de cada funcionário.

Ao chegar no porto de destino, um funcionário utiliza um leitor RFID para obter as informações do container e as envia ao sistema. Nesse passo também é verificado se não houve violação da trava eletrônica, em caso negativo, a carga procede para o armazenamento.

Após isso, o sistema recomenda um local de armazenamento para o container, informa o funcionário responsável por meio da plataforma, e a carga é transportada para o local correspondente. Em seguida, o funcionário confirma para o sistema a realização do transporte do container.

Por fim, a carga é direcionada a um terminal de veículos para ser transportada por um caminhão até o destino final. No terminal, é verificado se o veículo está autorizado a transportar a carga. Essa verificação é realizada por meio de um sistema OCR (do inglês *Optical Character Recognition*, técnica que realiza o reconhecimento de caracteres por meio de imagens), o qual identifica a placa do veículo e compara com a lista de placas autorizadas para a carga em questão.

A proposta também envolve um sistema de localização em tempo real. Se informações do sistema de localização do navio estão disponíveis, essas podem ser utilizadas para determinar a posição das cargas contidas nele, além de calcular uma previsão de chegada. No porto, são registradas a chegada de cada carga e para onde elas foram encaminhadas.

2.1. Requisitos

Os principais requisitos do sistema são:

- Identificação da carga
- Verificação do estado da trava da carga
- Localização em tempo real da carga
- Cálculo da estimativa de chegada da carga
- Determinação do encaminhamento da carga
- Plataforma online para clientes, funcionários e gerentes

2.2. Questões técnicas

Cada container deve estar equipado com uma *tag* RFID e uma fechadura eletrônica. Essa *tag* armazena as informações: id do container, estado da fechadura, tempo de abertura e fechamento.

São necessários leitores RFID para obter as informações de cada container. Esses devem ser portáteis, pois serão carregados pelos operadores do porto. Os dispositivos também precisam enviar as informações lidas para o sistema, o que pode ser feito utilizando uma rede WiFi.

Além disso, é necessário um banco de dados para armazenar as informações de cada container, dos locais de armazenamento e gerais do sistema.

Os portos devem possuir câmeras nas áreas de acesso aos veículos. Essas são conectadas a um sistemas de reconhecimento de placas veiculares, para registrar a entrada e saída nos terminais veiculares.

É necessário o desenvolvimento de uma plataforma online, acessível para os clientes, gerentes e funcionários do porto, além de ser compatível com dispositivos móveis. Nela os clientes poderão acompanhar o andamento do transporte de suas cargas. Já para a gerência, a plataforma permite obter dados e estatísticas sobre os transportes feitos pela empresa em um determinado período de tempo. Para os funcionários do porto, essa será utilizada para a comunicação com o sistema, como o envio das informações lidas por meio do RFID e o local determinado para armazenar uma carga.

2.3. Questões organizacionais

É importante que a empresa tenha os recursos financeiros necessários para a implantação do sistema, visto que, além do sistema em si, serão necessárias a instalação de diversas tecnologias, como os sensores RFID e as câmeras. Além disso, é necessário que os funcionários estejam capacitados e adaptados com as novas funções e procedimentos digitalizados, o que demanda certo tempo de treinamento.

2.4. Questões humanas

Como a implementação do novo sistema acarreta uma mudança na função dos trabalhadores, os funcionários deverão ser treinados para o manuseio e manutenção do novo sistema.

Para os funcionários do porto esse treinamento envolve a utilização dos equipamentos e plataformas introduzidos pela solução. Já a gerência deve ser instruída na utilização da plataforma online, para poderem extrair as informações estratégicas desejadas.

2.5. Processos de negócio

O processo de negócio da importação de cargas será afetado. Pois os procedimentos incluídos nesse que são os relacionados ao processamento inicial dos containers, armazenamento temporário no porto e distribuição serão automatizados pelo sistema.

A solução proposta ajudará a sanar os problemas da empresa acarretados pelo alto fluxo de carga nos seus portos, visto que a eficiência dos processos aumentará, reduzindo o tempo gasto para identificar e armazenar cada container, além de agilizar a distribuição de cargas.

Além disso, a introdução de uma plataforma de acompanhamento das cargas possibilita o oferecimento de um melhor serviço para os clientes. Já que estes têm acesso a mais informações sobre suas cargas, o que resulta em maior transparência e confiabilidade no processo.

3. Processamento da Informação

3.1. Dados de entrada

Os dados de entrada utilizados pelo sistema são:

- id, origem, destino, conteúdo, data de saída e id do navio para cada carga. Estes são recebidos quando uma nova carga é registrada no sistema.
- id e placa de veículo autorizada para cada carga. Estes podem ser recebidos durante o registro ou em um momento posterior.
- id, data de chegada e estado da trava eletrônica para cada carga que chega no porto. Estes são obtidos por meio do leitor RFID durante o processo de identificação de cargas.
- id e posição no armazenamento para cada carga movida ao armazenamento. Estes são recebidos quando uma carga é movida para o armazenamento do porto, a posição não é necessariamente igual a posição sugerida pelo sistema.
- id e placa do veículo para cada carga movida para um terminal de saída. O valor da placa é obtido por meio do sistema OCR.
- id e posição para cada navio que realiza o transporte de cargas para o porto. Estes podem ser obtidos se o navio possuir conexão com o sistema e são opcionais.

3.2. Processamento

Os processamentos realizados são:

- Sugestão de armazenamento: para cada carga recebida, o sistema sugere uma posição disponível no armazenamento e a marca como reservada.
- Confirmação de armazenamento: para cada carga movida ao armazenamento, o sistema marca a posição como ocupada, se esta for diferente da sugestão, a reserva é cancelada.
- Saída do porto: para cada carga movida a um terminal de saída, o sistema compara a placa com a lista de placas autorizadas e autoriza o transporte em caso positivo.
- Cálculo da previsão de chegada: se a posição do navio estiver disponível, pode-se estimar o tempo de chegada utilizando a distância do navio ao porto.

- Métricas: computadas para gerar relatórios. São calculadas a cada hora: o total de cargas no armazenamento e que deixaram o porto. São calculadas diariamente: o total de cargas recebidas, violadas e perdidas; e média dos totais computados por hora. São computados mensalmente a média dos valores diários.
- Previsões: o histórico das métricas é utilizado em um modelo de regressão para calcular previsões para o futuro.

3.3. Dados de saída

O sistema produz as seguintes saídas que podem ser acessadas por meio da plataforma online:

- Sugestão de posição: utilizada pelos funcionários do porto.
- Autorização de saída: utilizada pelos funcionários para liberar o transporte de uma carga por um dado veículo.
- Estado e previsão de chegada: disponíveis para os clientes.
- Relatório: contém as métricas e previsões calculadas sobre um período de tempo desejado, inclui também representações gráficas das mesmas.

4. Concorrência e Vantagem Competitiva

4.1. Modelo de Forças Competitivas de Porter

As forças competitivas são: A rivalidade entre concorrentes, a ameaça de novos entrantes, a ameaça de produtos substitutos, e o poder de barganha de clientes e fornecedores

No contexto da empresa, há pouca influência de concorrentes externos e novos entrantes no mercado por conta da grande dificuldade de entrada nesse mercado, o qual requer uma logística muito complexa e um transporte muito volumoso de mercadorias em distâncias muito grandes.

Com relação à ameaça de produtos substitutos e ao poder de barganha de clientes e fornecedores, essas forças são as mais importantes para a empresa e a mesma deve se atentar às inovações propostas pelos grandes atores que utilizam essas importações (Aliexpress, Wish, Shopee, MercadoLivre, etc). É necessário que a empresa tenha em mente que o mercado atual está em constante mudança por conta da evolução do e-commerce e transporte de cargas internacionais.

Por outro lado, há pouco contato dessas forças com a solução proposta, visto que ela atua nas operações internas da empresa. Para o mundo externo, há apenas uma impressão de um aumento no fluxo do transporte de cargas.

4.2. Vantagem Competitiva

A solução proposta pode auxiliar a empresa a ganhar mais espaço e vantagem competitiva no ramo das importações sino-brasileiras, visto que há um aumento da segurança e transparência no transporte das mercadorias, tornando a empresa um candidato mais interessante para os fornecedores.

Além disso, a adoção desses mecanismos facilitará o acompanhamento das cargas em tempo real pela empresa. Caso um cliente ou fornecedor entre em contato a respeito de compras ou vendas passadas, a empresa é capaz de informar com detalhes, através dos novos registros, todos os pontos de entrada e saída das mercadorias, onde foi armazenada e como foi transportada.

Referências Bibliográficas

CHINA DAILY. Brazil's ports face trade demand pressures. Tuesday, September, 13, 2011.

OLIVEIRA, Alexandre L. de. Sistema Harpia - Catálogo de Produtos. Disponível em: <https://www.icibr.org/conteudo/189/sistema-harpia--catalogo-de-produtos>. Acesso 11/07/2021.

PAUTASSO, Diego. ASIA SHIPPING - Comércio sino-brasileiro e as operações da Asia Shipping. ESPM. Janeiro 2012. Disponível em: <https://pesquisa.espm.br/case/asia-shipping-comercio-sino-brasileiro-e-as-operacoes-da-asia-shipping/> Acesso 11/07/2021.