DOCUMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

Sumário

[Problema (Dor): 3](#_Toc177276428)

[Impacto 3](#_Toc177276429)

[Solução inteligente de automatização e integração de dados: 3](#_Toc177276430)

[1. Monitoramento Automatizado de Dados 3](#_Toc177276431)

[2. Integração de Dados 4](#_Toc177276432)

[3. Sistema de Notificação Inteligente 4](#_Toc177276433)

[4. Automatização de Processos de Atualização 4](#_Toc177276434)

[5. Análise e Relatórios Inteligentes 5](#_Toc177276435)

[Tecnologias e Ferramentas Utilizadas 5](#_Toc177276436)

[Benefícios Esperados 5](#_Toc177276437)

[1. Comparativo de Custos: Sistema de Câmeras vs. Chatbot 6](#_Toc177276438)

[Fluxograma da Solução Inteligente de Automatização e Integração de Dados 6](#_Toc177276439)

[1. Monitoramento Automatizado de Dados 6](#_Toc177276440)

[2. Integração de Dados 6](#_Toc177276441)

[3. Sistema de Notificação Inteligente 7](#_Toc177276442)

[4. Automatização de Processos de Atualização 7](#_Toc177276443)

[5. Análise e Relatórios Inteligentes 7](#_Toc177276444)

[Fluxograma Visual: 8](#_Toc177276445)

[1. Monitoramento Automatizado de Dados: 8](#_Toc177276446)

[2. Integração de Dados: 8](#_Toc177276447)

[3. Sistema de Notificação Inteligente: 8](#_Toc177276448)

[4. Automatização de Processos de Atualização: 8](#_Toc177276449)

[5. Análise e Relatórios Inteligentes: 8](#_Toc177276450)

Problema (Dor): Atualmente, os recintos alfandegados da ABTRA enfrentam desafios com a utilização do Sistema DTE para o controle aduaneiro e trânsito de carga. As informações de atracação dos navios, necessárias para solicitar o armazenamento de cargas, são enviadas ao DTE pela APS (Autoridade Portuária) através de integração EDI em formato “txt”. Contudo, devido a falhas na integração e problemas no sistema APS, esses dados frequentemente chegam com atrasos ou estão ausentes.

Impacto**:** Quando as informações não são entregues no prazo, os recintos alfandegados recorrem a consultas manuais e solicitam atualizações à ABTRA. A ABTRA, por sua vez, precisa obter dados da APS, como:

1. Aviso de Chegada,
2. RAP (Requisição de Atracação Prioridade),
3. Dados de Atracação,
4. Dados de Desatracação.

Para abordar a problemática dos recintos alfandegados da ABTRA com a utilização do Sistema DTE e melhorar a coordenação e a eficiência no controle aduaneiro e trânsito de carga, propomos a seguinte solução integrada, que combina tecnologias avançadas com processos automatizados:

Solução inteligente de automatização e integração de dados: Sistema que monitore continuamente as fontes de dados de atracação e desatracação diretamente das fontes envolvidas.

## Monitoramento Automatizado de Dados

**Objetivo:** Automatizar a coleta e verificação dos dados de chegada e saída dos navios, diminuindo a dependência de sistemas complexos e a necessidade de verificações manuais.

**Como Funciona:**

* **Sistema com Inteligência Artificial (IA):** Instalaremos um sistema que fica de olho nas fontes de dados (como APS, PSP e Supervias). Esse sistema usa IA para identificar problemas, como falhas ou atrasos, e corrigi-los automaticamente. Assim, os dados são atualizados em tempo real.
* **Coleta de Dados:** Usaremos ferramentas para acessar e extrair dados diretamente das fontes mencionadas, sem precisar de processos manuais.

## Integração de Dados

**Objetivo:** Juntar dados da APS e usar informações sobre quando os navios vão chegar e atracar.

**Como Funciona:**

* **Previsões da APS:** Vamos integrar previsões em tempo real sobre a chegada e atracação dos navios diretamente no Sistema NTE. Essas previsões serão automaticamente atualizadas com base nas informações mais recentes da APS, ajudando a otimizar a logística e o planejamento.
* **Atualização Automática do Sistema:** Vamos conectar o Sistema DTE diretamente às previsões e dados atualizados da APS. Isso garantirá que as informações no DTE estejam sempre precisas e atualizadas, evitando erros e melhorando a eficiência operacional.

## Sistema de Notificação Inteligente

**Objetivo:** Informar rapidamente quando informações importantes (como avisos de chegada, RAP...) estão faltando ou erradas e ajudar a resolver esses problemas.

**Como Funciona:**

* **Alertas Automáticos:** Um sistema enviará alertas automáticos dentro da NTE quando informações importantes estiverem ausentes ou incorretas.
* **Sugestões de Ação:** Ofereceremos orientações sobre como corrigir a situação, como re-verificar ou reenviarem documentos, para que a APS possa agir rapidamente.

## Automatização de Processos de Atualização

**Objetivo:** Reduzir a necessidade de atualizações manuais e permitir que o Sistema DTE se atualize automaticamente.

**Como Funciona:**

* **Módulo de Automação:** Instalaremos um módulo que usa IA para processar e integrar dados automaticamente, mantendo o Sistema DTE sempre atualizado.
* **Scripts Automatizados:** Usaremos scripts para coletar e processar os dados continuamente, sem precisar de intervenção manual.

## Análise e Relatórios Inteligentes

**Objetivo:** Oferecer insights detalhados sobre o desempenho do sistema e identificar padrões ou problemas recorrentes.

**Como Funciona:**

* **Geração de Relatórios:** Usaremos ferramentas de análise de dados para criar relatórios que mostram como o sistema está funcionando e se está cumprindo os requisitos.
* **Identificação de Tendências e Problemas:** Analisaremos os dados para encontrar padrões e problemas frequentes, e faremos sugestões para melhorar continuamente o sistema.

# Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

* **Machine Learning e IA:** Para análise de imagens, previsão de dados e automação de processos.
* **Análise de Dados:** Para gerar relatórios e insights sobre o desempenho do sistema.
* **APIs e Web Services:** Para integrar diferentes sistemas e plataformas.
* **Blockchain:** Para garantir a integridade e transparência dos dados trocados.
* **Plataformas de Simulação:** Para otimização de processos e cenários operacionais.

# Benefícios Esperados

* **Redução de Atrasos e Falhas:** Minimizar atrasos e faltas de informações com monitoramento e previsões precisas, complementadas por dados visuais.
* **Eficiência Operacional:** Reduzir a necessidade de consultas e atualizações manuais, melhorando a eficiência geral com dados integrados e visuais.
* **Transparência e Coordenação:** Melhorar a comunicação e coordenação entre todas as partes envolvidas no processo portuário.
* **Controle de Qualidade:** Garantir que todos os containers e veículos sejam monitorados e documentados corretamente, reduzindo a possibilidade de erros e discrepâncias.
* **Otimização das Operações:** Melhorar a alocação de recursos e processos logísticos com base em análises preditivas e visuais.

## 1. Comparativo de Custos: Sistema de Câmeras vs. Chatbot

* **Hardware Simples:** Câmeras utilizam tecnologia mais básica e são produzidas em massa, reduzindo custos.
* **Menos Desenvolvimento:** Menos desenvolvimento e manutenção comparados a chatbots que requerem IA avançada.
* **Infraestrutura Menor:** Câmeras não necessitam de servidores poderosos ou serviços de nuvem caros.
* **Economia de Escala:** O mercado de câmeras é mais competitivo, o que reduz custos.

A combinação desses fatores geralmente torna os sistemas de câmeras mais econômicos do que chatbots sofisticado

# Fluxograma da Solução Inteligente de Automatização e Integração de Dados

## 1. Monitoramento Automatizado de Dados

**Entrada:**

* Dados de chegada e saída dos navios das fontes APS, PSP e Supervias

**Processo:**

* **Sistema com IA:**
  + Monitoramento contínuo das fontes de dados
  + Identificação e correção automática de problemas (falhas, atrasos)

**Subprocesso:**

* **Coleta de Dados:**
  + Uso de ferramentas de web scraping e APIs

**Saída:**

* Dados atualizados em tempo real

## 2. Integração de Dados

**Entrada:**

* Previsões da APS sobre chegada e atracação dos navios

**Processo:**

* **Integração com Sistema NTE:**
  + Atualização em tempo real das previsões

**Subprocesso:**

* **Atualização Automática do Sistema DTE:**
  + Conexão direta com previsões e dados da APS

**Saída:**

* Informações precisas e atualizadas no Sistema DTE

## 3. Sistema de Notificação Inteligente

**Entrada:**

* Dados e informações no Sistema NTE

**Processo:**

* **Alertas Automáticos:**
  + Envio de alertas quando informações importantes estiverem ausentes ou incorretas

**Subprocesso:**

* **Sugestões de Ação:**
  + Orientações para correção, como re-verificação ou reenvio de documentos

**Saída:**

* Notificações e orientações enviadas à APS

## 4. Automatização de Processos de Atualização

**Entrada:**

* Dados e informações a serem integrados no Sistema DTE

**Processo:**

* **Módulo de Automação:**
  + Processamento e integração automática dos dados

**Subprocesso:**

* **Scripts Automatizados:**
  + Extração e processamento contínuo dos dados

**Saída:**

* Sistema DTE atualizado automaticamente

## 5. Análise e Relatórios Inteligentes

**Entrada:**

* Dados do sistema

**Processo:**

* **Geração de Relatórios:**
  + Criação de relatórios sobre o desempenho do sistema

**Subprocesso:**

* **Identificação de Tendências e Problemas:**
  + Análise de dados para detectar padrões e problemas

**Saída:**

* Relatórios detalhados e sugestões de melhorias

# Fluxograma Visual:

## Monitoramento Automatizado de Dados:

* + **Entrada:** Dados de APS, PSP, Supervias
  + **Processo:** Sistema com IA
  + **Subprocesso:** Coleta de Dados
  + **Saída:** Dados atualizados em tempo real

## Integração de Dados:

* + **Entrada:** Previsões da APS
  + **Processo:** Integração com Sistema NTE
  + **Subprocesso:** Atualização Automática do Sistema DTE
  + **Saída:** Informações precisas no Sistema DTE

## Sistema de Notificação Inteligente:

* + **Entrada:** Dados no Sistema NTE
  + **Processo:** Alertas Automáticos
  + **Subprocesso:** Sugestões de Ação
  + **Saída:** Notificações e orientações para APS

## Automatização de Processos de Atualização:

* + **Entrada:** Dados para o Sistema DTE
  + **Processo:** Módulo de Automação
  + **Subprocesso:** Scripts Automatizados
  + **Saída:** Sistema DTE atualizado

## Análise e Relatórios Inteligentes:

* + **Entrada:** Dados do sistema
  + **Processo:** Geração de Relatórios
  + **Subprocesso:** Identificação de Tendências e Problemas
  + **Saída:** Relatórios e sugestões de melhorias