



**MANUAL DE UTILIZAÇÃO DE  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

## SUMÁRIO

<b>1. DISPOSIÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DEFINIÇÕES .....</b>	<b>3</b>
<b>4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA.....</b>	<b>5</b>
<b>5. PRINCÍPIOS.....</b>	<b>5</b>
<b>6. RISCOS ADVINDOS DA UTILIZAÇÃO DE IA.....</b>	<b>6</b>
<b>7. UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....</b>	<b>6</b>
7.1. SOLUÇÕES GENERATIVAS DE IA UTILIZANDO DADOS GERAIS DE TERCEIROS .....	6
7.2. FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA DE ARTIFICIAL PARA TRATAMENTO DE DADOS .....	8
7.3. SOLUÇÕES DE IA VOLTADAS AO ATINGIMENTO DE OBJETIVOS DA APS .....	8
7.4. AVALIAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IA COMO SOLUÇÃO PARA ATINGIMENTO DE OBJETIVOS DA APS	11
7.5. CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÕES DE IA VOLTADAS AO ATINGIMENTO DE OBJETIVOS DA APS .....	12
<b>8. TRATAMENTO DOS DADOS PARA UTILIZAÇÃO EM SISTEMAS DE IA .....</b>	<b>12</b>
<b>9. CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS/SOLUÇÃO DE IA .....</b>	<b>16</b>
9.1. PLANEJAMENTO .....	17
9.1.1. Planejamento e Definição do Problema.....	17
9.1.2. Avaliação de impacto .....	18
9.2. DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA DE IA .....	18
9.2.1. Recursos.....	18
9.2.2. Desenvolvimentos de sistemas de IA .....	19
9.2.3. Definições do sistema de IA.....	20
9.2.4. Informações para as partes interessadas .....	21
9.2.5. Clientes e terceiros .....	22
9.3. AQUISIÇÃO E PREPARAÇÃO DE DADOS .....	22
9.4. DESENVOLVIMENTO E TREINAMENTO DO MODELO .....	22
9.5. VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DO MODELO .....	22
9.6. IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO .....	23
9.7. MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO .....	23
9.8. AVALIAÇÃO CONTÍNUA E MELHORIA.....	23
<b>10. DISPOSIÇÕES FINAIS .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO – DOCUMENTOS PARA PLANEJAMENTO SOLUÇÃO DE IA .....</b>	<b>24</b>
<b>INFORMAÇÕES DE CONTROLE .....</b>	<b>27</b>

## MANUAL DE UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DA AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS S.A.

### 1. DISPOSIÇÕES INICIAIS

Fica instituído o Manual de utilização de Inteligência Artificial da Autoridade Portuária de Santos S.A. (“Autoridade Portuária de Santos”, “APS” ou “Companhia”) como parte integrante do conjunto de instrumentos de governança e de gestão que suportam a concepção, implementação e melhoria contínua na estrutura organizacional da Companhia.

### 2. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) entrou para o rol de ferramentas aplicáveis a soluções de problemas e novas implementações.

Este manual, apesar de não fazer parte de um conjunto específico de normas, visa orientar a aplicação de IA em todos os aspectos. Leva em consideração não só a utilização de IAs generativas popularmente conhecidas, mas também o desenvolvimento de soluções para problemas específicos. Atenção deve ser dada aos riscos advindos da IA e a forma de identificar e mitigar esses riscos.

### 3. DEFINIÇÕES

**Afetado:** indivíduo direta ou indiretamente afetado pelo produto resultante de um sistema de IA.

**API (Application Programming Interface):** tipo de interface com softwares que fornecem uma funcionalidade específica através da troca de dados entre sistemas diferentes.

**Aprendizado de máquina [machine learning (ML)]ML:** processo de otimização dos parâmetros do modelo por meio de técnicas computacionais, de modo que o comportamento do modelo reflete os dados ou a experiência.

**Aprendizado de máquina não supervisionado:** aprendizado de máquina que faz uso apenas de dados não rotulados durante o treinamento.

**Aprendizado de máquina supervisionado:** aprendizado de máquina que faz uso de dados rotulados durante o treinamento e indicação de resultados esperados.

**Dados de treinamento:** dados utilizados para treinar um modelo de aprendizado de máquina.

**Explicabilidade:** característica do que é explicável; qualidade daquilo que se consegue explicar. Capacidade de um resultado gerado por uma IA poder ser explicado.

**Fornecedor ou Desenvolvedor de inteligência artificial:** pessoa natural ou jurídica, de natureza pública ou privada, que desenvolva um sistema de inteligência artificial, diretamente ou por encomenda, com vistas a sua colocação no mercado ou a sua aplicação em serviço por ela fornecido, sob seu próprio nome ou marca, a título oneroso ou gratuito.

**IA Generativa:** tipo de IA que a partir de uma entrada ou instruções, cria conteúdos, como texto, imagens, música, áudio e vídeos.

**Inteligência Artificial (IA):** é a capacidade que uma máquina ou sistema para reproduzir competências semelhantes às humanas como é o caso do raciocínio, a aprendizagem, o planejamento e a criatividade.

**Mineração de dados:** processo computacional que extrai padrões analisando dados quantitativos de diferentes perspectivas e dimensões, categorizando-os e resumindo potenciais relacionamentos e impactos.

**Sistema de inteligência artificial:** sistema computacional, com graus diferentes de autonomia, desenhado para inferir como atingir um dado conjunto de objetivos,

utilizando abordagens baseadas em aprendizagem de máquina e/ou lógica e representação do conhecimento, por meio de dados de entrada provenientes de máquinas ou humanos, com o objetivo de produzir previsões, recomendações ou decisões que possam influenciar o ambiente virtual ou real.

**Usuário de inteligência artificial:** pessoa natural que empregue ou utilize sistema de inteligência artificial no âmbito de uma atividade pessoal para fins próprios ou de terceiros.

**Viés:** diferença sistemática no tratamento de certos objetos, pessoas ou grupos em comparação com outros.

#### **4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA**

**ISO/IEC 8183** *Information technology – Artificial intelligence – Data life cycle framework*, define estágios e identifica ações para processamento de dados através do ciclo de vida de sistemas de Inteligência Artificial

**ISO/IEC 42001:2023** *Information technology – Artificial intelligence – Management system*, especifica os requisitos para estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de um Sistema de Gestão de Inteligência Artificial nas organizações.

#### **5. PRINCÍPIOS**

A utilização da inteligência artificial no âmbito da APS deve obedecer aos seguintes princípios:

- I. Ética;
- II. Transparência: A utilização de IA deve ser transparente, com algoritmos, processos de dados e critérios de decisão claramente explicados aos usuários pertinentes;
- III. Respeito aos direitos autorais: Todos os usos de IA devem respeitar os direitos autorais, incluindo a proibição do uso não autorizado de software, dados ou conteúdo protegido;

- IV. Observância dos requisitos de segurança da informação e privacidade;
- V. Não discriminação: As aplicações de IA devem ser desenvolvidas e utilizadas de forma a evitar viés discriminatório;
- VI. Prover a capacidade de os resultados terem a propriedade “Explicabilidade”;
- VII. IA para o benefício das pessoas.

## **6. RISCOS ADVINDOS DA UTILIZAÇÃO DE IA**

A IA por sua natureza apresenta riscos incomuns, a saber:

- I. Viés;
- II. Envenenamento de dados;
- III. Dados incorretos;
- IV. Produção de informações que podem incorrer em decisões errôneas e acarretar acidentes (de uma forma geral) e prejuízos.

Uma avaliação de riscos deve ser elaborada antes da implementação de uma solução de IA e os riscos devem ser mitigados e considerados durante todo o ciclo de vida da ferramenta ou solução de IA (vide Avaliação de impacto).

## **7. UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

### **7.1. Soluções generativas de IA utilizando dados gerais de terceiros**

- São soluções que a partir de uma linha de comando ou APIs produzem textos, imagens, etc. tendo como base, dados providos por terceiros sem um objetivo específico, mas genérico.
- Também conhecidos como Transformador Pré-treinado Generativo (Generative Pre-trained Transformer -GPT).
- Utiliza de modelos de Linguagem de grande escala (LLM) com componentes de transformação (linguagem natural em sequência

matemática) para gerar resultados em linguagem natural a partir de uma linha de comando também em linguagem natural.

- Os resultados gerados devem ser revistos antes de sua veiculação e uso em atividades, considerando a capacidade e/ou possibilidade dessas soluções em criar conteúdo irreais, sujeitos a direitos autorais, etc.

A utilização deve seguir os princípios elencados, estar em consonância com o código de conduta da APS, sendo vedado a utilização para:

- I. Engajamento em atividades ilegais e antiéticas;
- II. Criação ou disseminação de conteúdo falso, difamatório, discriminatório ou ofensivo;
- III. Violar direitos autorais ou expor segredos;
- IV. Prejudicar a imagem ou as atividades da APS.

É vedado a utilização de dados da APS, em especial as “restritas”, bem como dados pessoais.

A utilização de dados sujeitos a direitos autorais, está condicionada à permissão de seu autor, e citação de fontes.

Por serem soluções providas por terceiros, estão sujeitos aos respectivos “termos de uso” nos quais especial atenção deve ser dado em relação a:

- I. Uso de dados pessoais;
- II. Uso de dados confidenciais;
- III. Uso de dados fornecidos à solução para propósitos do terceiro (treinamento).

Preferencialmente utilizar soluções que:

- I. Garantam a proteção de dados pessoais;
- II. Garantam a proteção de dados confidenciais;
- III. Possibilite a restrição do treinamento da solução com os dados fornecidos.

## **7.2. Ferramentas de Inteligência de Artificial para tratamento de dados**

- São ferramentas de aprendizado de máquina, aprendizado profundo e outras do gênero em que dados são fornecidos para possibilitar isoladamente ou em conjunto a geração de resultados para um usuário ou outras ferramentas;
- Utilizam de métodos estatísticos para aprender padrões que podem ser do tipo “Ranking”, “Recomendação”, “Classificação”, “Regressão”, “Clusterização”, “Detecção de Anomalia”.
- A junção de um ou várias ferramentas, compõem o Modelo de IA para uma solução específica, e que é utilizado para o treinamento (supervisionado, não supervisionado, ou reforço) das ferramentas.
- É vedado a utilização de dados da APS, em especial as “restritas”, bem como dados pessoais.
- A utilização de dados sujeitos a direitos autorais, está condicionada à permissão de seu autor, e citação de fontes.

## **7.3. Soluções de IA voltadas ao atingimento de objetivos da APS**

- Este tipo de solução de IA apresenta algum grau de incerteza no atingimento de objetivo, possui custo elevado, e exige acompanhamento constante. Uma forma de se fazer o acompanhamento é o estabelecimento de indicadores de desempenho da solução (pela área onde a solução será aplicada) que devem ser medidos antes e depois (ou seja, sem e com a solução de IA). A necessidade de indicadores medidos antes e depois da implementação ajudam a avaliar a efetividade da solução e a sua continuidade como solução, face aos custos (ROI) e necessidade de acompanhamento;

- Exige um planejamento cuidadoso, técnicas de construção que possibilitem a avaliação gradual, à medida que a solução seja capaz de produzir resultados.
- São soluções que se utilizem de ferramentas de aprendizado (de máquina ou profundo) providas por terceiros (inclusive desenvolvedores de IA e provedores de infraestrutura de IA) sob relação contratual com a APS, para a partir de dados da APS e sob controle da APS, prover resultados para atingimento de objetivos da APS;
- Envolve o tratamento de dados para utilização em IA (vide item específico);
- Envolve a construção e implementação de sistemas de IA (vide item específico);
- Envolve a implementação de controles para sistemas de IA (vide item específico).

Os desenvolvedores de IA e/ou provedores de infra de IA a serviço da APS, e usuários de IA devem considerar nas atividades envolvendo ferramentas e soluções de IA, utilizadas ou oferecidas, que seja possível:

- I. Respeitar e promover os direitos humanos, fundamentais e sociais, garantindo a dignidade, a liberdade, a igualdade, a diversidade, a participação, a transparência e a accountability dos envolvidos;
- II. Informar previamente quanto às interações com sistemas de IA;
- III. Explicar a decisão, recomendação ou previsão tomada por Sistemas de IA;
- IV. Garantir a qualidade dos dados;
- V. Contestar decisões ou previsões de sistemas de IA que produzam efeitos jurídicos ou que impactem de maneira significativa os interesses do afetado;
- VI. Garantir a participação humana em decisões de sistemas de IA;

- VII. Não discriminar e corrigir vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos;
- VIII. Garantir o direito à privacidade e à proteção de dados pessoais conforme a LGPD;
- IX. Informar sobre a existência, a finalidade, o funcionamento, os riscos e os benefícios dos sistemas de inteligência artificial, de forma clara, precisa, acessível e compreensível, respeitando o direito de escolha e de oposição dos usuários afetados pelo resultado da IA.
- X. Fornecer as razões, critérios, dados e algoritmos que embasam os resultados ou decisões dos sistemas de inteligência artificial, de forma transparente, compreensível e verificável, respeitando o direito de revisão e de contestação dos afetados.
- XI. Envolver os afetados no processo de concepção, desenvolvimento, implementação, avaliação e monitoramento dos sistemas de inteligência artificial, de forma inclusiva, colaborativa e democrática, respeitando o direito de contribuição e de cocriação dos afetados.
- XII. Garantir que os sistemas de inteligência artificial sejam de qualidade, atendendo aos requisitos técnicos, funcionais e éticos bem como às expectativas e necessidades dos afetados, buscando a melhoria contínua dos sistemas.
- XIII. Adotar medidas de segurança adequadas para prevenir, detectar e corrigir eventuais vulnerabilidades, falhas, erros, vieses, fraudes, ataques, sabotagens, manipulações ou usos indevidos dos sistemas de inteligência artificial buscando a proteção dos dados, dos recursos e dos afetados;
- XIV. Assumir a responsabilidade pelos impactos e pelos danos causados pelos sistemas de inteligência artificial que utilizam ou oferecem, respeitando os direitos e os interesses dos afetados, buscando a reparação integral e a prevenção de novos danos;
- XV. Relatar e notificar incidentes, remediar e implementar melhorias;
- XVI. Adotar mecanismos de validação e teste nas soluções;

XVII. Transparência em relação à origem dos dados.

A utilização de dados da APS poderão ser utilizadas desde que o projeto preveja as salvaguardas necessárias ou tenha características de proteção adequadas para preservação das informações em relação ao nível de acesso, e proteção dos dados pessoais.

A utilização de dados sujeitos a direitos autorais, está condicionada à permissão de seu autor, e citação de fontes.

#### **7.4. Avaliação para utilização de IA como solução para atingimento de objetivos da APS**

Como indicativo da aplicabilidade de uma solução de IA a um problema específico, esse deve ter as seguintes características:

- I. **Regras em sua totalidade difíceis ou impossíveis de serem determinadas:** quando as regras para a solução são claras e definíveis, é mais viável adotar uma solução convencional;
- II. **Exemplos do comportamento ou resultado esperado de difícil exemplificação:** exemplos ajudam na avaliação de uma solução e da mesma forma que as regras, os exemplos são previsíveis. É mais viável adotar uma solução convencional;
- III. **Grau de confiabilidade ou acuracidade inferior a 100%:** soluções de IA apresentam um grau de confiabilidade inferior a 100% pois utiliza estatística e probabilidade, ou seja, não são sempre precisas e se a solução exigir esse grau de confiabilidade, é melhor uma solução convencional;
- IV. **Necessidade de interpretabilidade inferior a 100%:** os resultados de soluções de IA, nem sempre podem ser explicadas. Se necessário esse nível de interpretação, usar uma solução convencional.
  - Como forma de avaliar a efetividade de uma aplicação de IA para uma necessidade específica, deve-se definir

previamente indicadores e medi-los para comparação com e sem a solução de IA.

### **7.5. Contratação de soluções de IA voltadas ao atingimento de objetivos da APS**

Como toda ferramenta baseada em tecnologia da informação, enfatiza-se a validade do normativo “GERIR PROCESSO DE SOFTWARE” para a contratação de ferramentas de IA destacando-se o alinhamento estratégico e a criação de ambiente de inovação, na solução de problemas em que uma ferramenta de IA seja uma solução viável. Complementarmente, documentos do Anexo “DOCUMENTOS PARA PLANEJAMENTO SOLUÇÃO DE IA” também devem ser considerados.

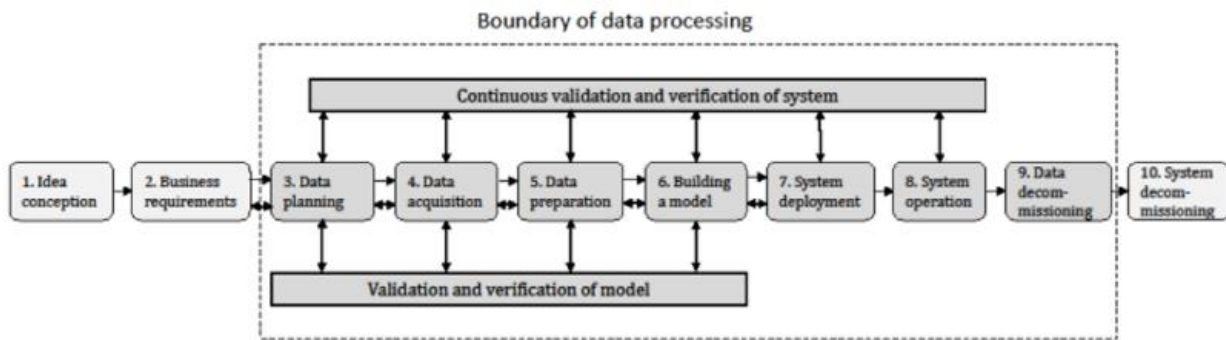
Em caso de contratação de uma infraestrutura de IA, ou de desenvolvimento de sistemas de IA, para uso exclusivo ou não da APS, mas com dados da APS, especial atenção deve ser observada em relação aos dados, quanto:

- I. As normas de Segurança da Informação & Privacidade da APS;
- II. Aos critérios que garantam a precisão e qualidade dos dados a serem utilizados.





## **8. TRATAMENTO DOS DADOS PARA UTILIZAÇÃO EM SISTEMAS DE IA**

Os dados utilizados em um sistema de IA, ao contrário de um sistema convencional, devem estar em constante verificação e validação (feedbacks), pois são utilizados em várias etapas e podem resultar em resultados com algum nível de imprecisão e viés, podendo gerar impactos.

As etapas abaixo são necessárias para garantir a qualidade dos dados a serem utilizado na construção de soluções de IA, e exigem algum grau de conhecimento e acompanhamento de pessoal especializado para ajudar na definição e condução do processo.



**Key**

-  Stage where data are processed
-  Iteration
-  Primary development pathway
-  Feedback pathway

Fonte: ISO/IEC 8183

I. Planejamento de dados

- Nesta etapa são definidos:
  - O escopo dos dados necessários para atender os requisitos do sistema, tanto para o desenvolvimento como para o aprimoramento do sistema;
  - Disponibilidade, formas de obtenção, quantidade, fontes, formatos, representatividade, propriedades, dados criados;
  - Requisitos de licenciamento, de aquisição, de segurança, de armazenamento;
  - Observância quanto à privacidade, segurança, segurança física, transparência, explicabilidade, exatidão e integridade dos dados;
  - Aquisição de dados (inclusive seleção);
  - Categorias;
  - Fontes (interna, externa, comprados, dados abertos, etc);
  - Necessidades de tratamento;
  - Direitos dos dados;

- Metadados associados;
  - Definição do nível de qualidade dos dados a serem utilizados no treinamento, validação, teste e produção;
  - Definição de mecanismos de verificação da origem dos dados.
- II. Aquisição de dados
- Nesta etapa ocorre efetivamente:
    - Acesso aos dados, criação, obtenção de consentimento;
    - Gestão de forma garantir a segurança, privacidade e qualidade.
- III. Preparação de dados
- Nesta etapa ocorre:
    - Processamento dos dados adquiridos;
    - Operações de descritografia, limpeza, transformação, normalização, escalonamento, organização, rotulagem, enriquecimento, desidentificação, reamostragem, codificação, verificação de integridade, manutenção da procedência e anonimização dos dados;
    - Adoção de métodos de preparação e/ou transformações (exploração estatística, limpeza, preenchimento de entradas faltantes, normalização, dimensionamento, rotulagem, codificação, etc).
- IV. Construção do modelo
- Nesta etapa ocorre a construção e definição do “pipe-line” de dados (eventualmente pode ser necessário vários testes até chegar a um modelo aceitável):
    - Decisões sobre a organização, armazenamento e acesso aos dados para o processamento e construção de um modelo que entregue alguma função que atinge o objetivo para o qual a solução de IA foi considerada;

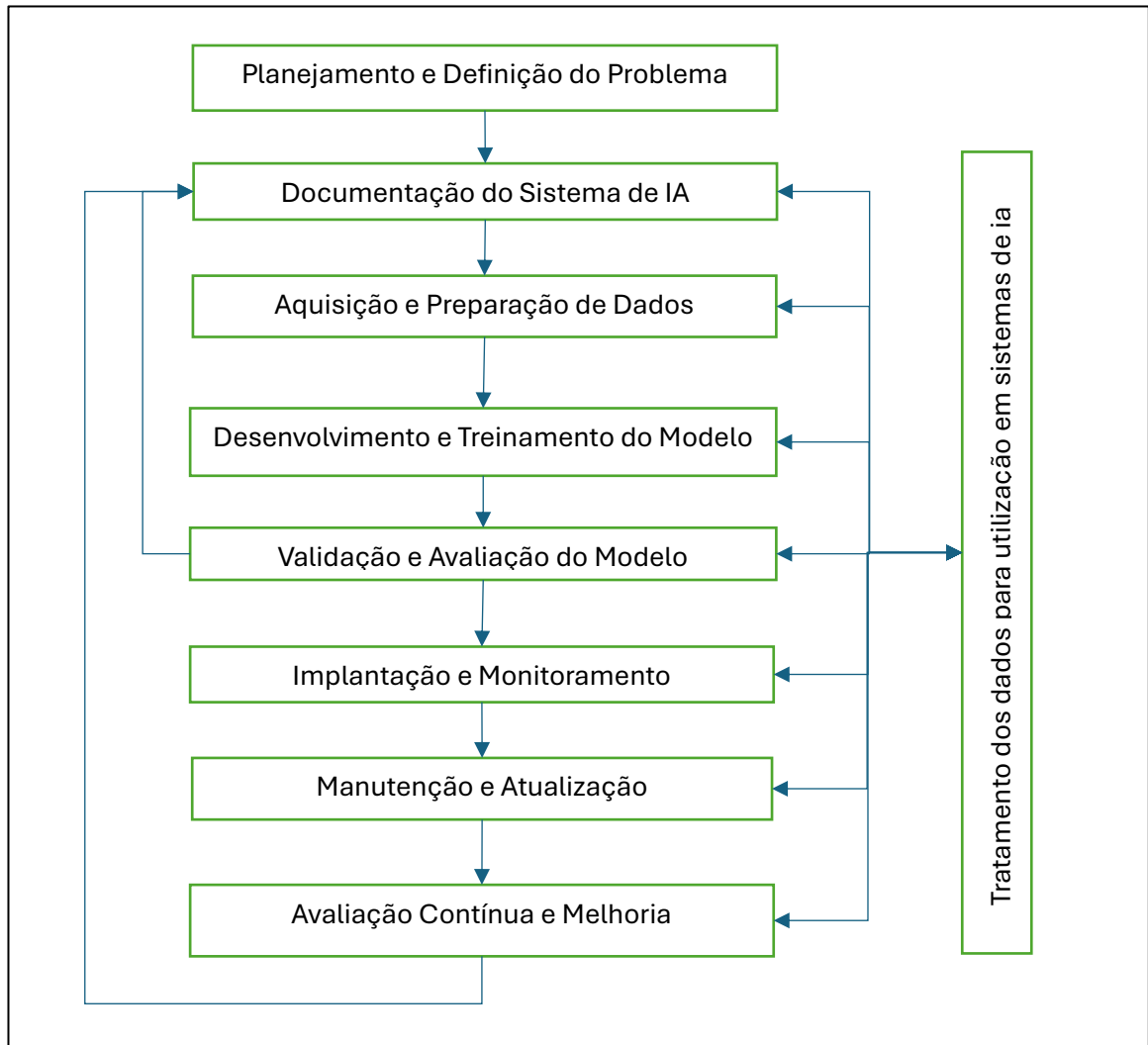
- Envolve a utilização das ferramentas de aprendizado isoladamente ou em conjunto e deve estar sujeito a revisão contínua (aprendizagem contínua).
- V. Implantação do sistema
- Nesta etapa ocorre:
    - A colocação em operação da solução de IA em um ambiente indicado para a solução;
    - Processos de teste, melhoria ou garantia de que o sistema esteja operando conforme o esperado.
- VI. Operação do sistema
- Nesta etapa ocorre:
    - A obtenção de autorização (autenticação, etc) para acesso aos dados;
    - Obtenção dos dados;
    - Geração dos resultados considerando, ingestão ou recuperação de dados, Pseudonimização ou anonimização de dados, Manipulação ou combinação de dados, Análise de dados, Visualização de dados, Transmissão de dados, Armazenamento de dados;
    - Monitoramento dos dados (inclusive os para treinamento) utilizados para garantir a qualidade, ausência de viés, não envenenamento de dados e utilização para a finalidade pretendida.
- VII. Descomissionamento de dados
- Nesta etapa são definidos:
    - A eliminação de dados que não são mais utilizados pelo sistema (por exemplo, exclusão segura, arquivamento, reaproveitamento).
    - Os dados que devem ser retidos e eliminados. Considerar:
      - Finalidade de comprovação de conformidade;
      - atendimento às legislações, normativos e contratos.

## **9. CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS/SOLUÇÃO DE IA**

A construção de uma solução de IA por sua complexidade e custo deve ser muito bem planejada para que o atingimento do objetivo seja possível. Entretanto, pode não haver garantias de sua efetividade.

A construção de soluções de IA, tendem a ter seu progresso exploratório e não incremental ou previsível, com prazo de difícil estimativa e de difícil explicabilidade. Envolve uma gama de profissionais especializados além de necessitar de ferramentas específicas de IA. Em algumas fases exigem algum grau de conhecimento e acompanhamento de pessoal especializado para ajudar na definição e condução do processo.

Para a construção de uma solução de IA as fases abaixo devem ser consideradas havendo a possibilidade de repetição das fases (exceto a de planejamento), durante a construção.



## 9.1. Planejamento

### 9.1.1. Planejamento e Definição do Problema

- Identificação do problema a ser resolvido pela IA e estabelecimento dos objetivos do projeto, os requisitos;
- Como o problema é solucionado sem IA;
- Como o problema seria solucionado com IA;
- Quem são os usuários;
- Quais são os dados necessários;
- Quais são as ferramentas ou tipo de ferramentas necessárias;

- Quais são as métricas de sucesso que serão utilizados para avaliar o desempenho; do sistema de IA (medir antes e depois).

### **9.1.2. Avaliação de impacto**

Uma avaliação de impacto (positivos e negativos) dos sistemas de IA, deverá ser elaborada de uma forma geral e também considerando no mínimo os seguintes itens:

- I. Impacto nos indivíduos e/ou grupo de indivíduos, quanto aos aspectos
  - Jurídico
  - Bem-estar
  - Direitos
  - Equidade
  - Responsabilização
  - Segurança física e saúde
  - Segurança e privacidade
  - Finanças
- II. Impacto Social quanto aos aspectos
  - Econômico
  - Sustentabilidade ambiental
  - Governo
  - Segurança física e saúde
  - Tradições e valores

## **9.2. Documentação do Sistema de IA**

### **9.2.1. Recursos**

Os recursos necessários para a elaboração de sistemas de IA devem ser determinados e documentados considerando no mínimo:

- I. Os dados:
  - Conforme o item “TRATAMENTO DOS DADOS PARA UTILIZAÇÃO EM SISTEMAS DE IA.
  
- II. As ferramentas:
  - Tipos de ferramentas de IA;
  - Métodos de otimização e avaliação;
  - Desenvolvimento de modelos;
  - Softwares e hardwares para projeto, desenvolvimento e implementação.
  
- III. Os sistemas e recursos computacionais:
  - Dispositivos;
  - Localização;
  - Redes e armazenamento.
  
- IV. Os recursos humanos:
  - Cientista de dados;
  - Especialistas em tópicos específicos relativo ao domínio da solução de IA;
  - Outros especialistas.

### **9.2.2. Desenvolvimentos de sistemas de IA**

Os objetivos e justificativas de um sistema de IA devem ser documentados e levar em consideração os princípios elencados neste manual, de forma a assegurar a integração desses objetivos e especificação de requisitos do sistema em todas as fases do desenvolvimento do sistema de IA.

O processo de desenvolvimento do sistema de IA, deve considerar:

- I. Requisitos de teste e meios para realização;
- II. Requisitos de supervisão humana;

- III. Regras para dados de treinamento do sistema de IA;
- IV. Aprovações necessárias;
- V. Controle de alterações;
- VI. Critério de liberação.

### **9.2.3. Definições do sistema de IA**

Para um sistema de IA recomenda-se:

- I. Definição dos requisitos e especificações do sistema de IA;
- II. Elaboração de documentação de projeto e desenvolvimento de sistemas de IA;
  - Aprendizado e modelo de aprendizado utilizado;
  - Componentes de hardware e software;
  - Interfaces;
  - Interação com seres humanos.
- III. Verificação e validação do sistema de IA:
  - Metodologia e ferramentas de teste;
  - Seleção de dados de teste;
  - Execução dos testes;
  - Avaliação dos critérios para liberação.
- IV. Implantação do sistema de IA:
  - Processo de implantação;
  - requisitos a serem atendidos para implantação;
  - impactos da implantação.
- V. Operação e monitoramento do sistema de IA:
  - Avaliação de desempenho;

- Necessidades de retreinamento;
  - Resposta e reparo de problemas (produzidos pela IA);
  - Mudanças operacionais;
  - Incidentes;
  - Identificação de ameaças.
- VI. Documentação técnica do sistema de IA:
- Instruções de uso;
  - Pressupostos técnicos para funcionamento
  - Limitações técnicas;
  - Funções de monitoramento.
- VII. Registro de logs de eventos do sistema de IA:
- Registro que permitam o rastreamento das funcionalidades e verificação; do funcionamento de acordo com o projetado
  - Verificação do desempenho.
- VIII. Descomissionamento do sistema:
- Documentação para descomissionamento do sistema e dos dados;
  - Procedimentos para manutenção dos registros para estudos futuros ou para exclusão segura.

#### **9.2.4. Informações para as partes interessadas**

- I. Documentação do sistema (propósito, interação com um sistema de IA, instruções de como e quando sobrepor o sistema, requisitos técnicos, necessidade de supervisão humana, informações sobre exatidão e desempenho, informações sobre avaliação de impacto, contato, e materiais sobre a utilização do sistema);
- II. Relatórios externos (recursos para que sejam relatados impactos adversos do sistema de IA);

- III. Comunicação de incidentes (definição dos tipos de incidentes que devem ser comunicados, prazo, autoridades a serem notificadas e outros detalhes do incidente);
- IV. Outras informações (dados utilizados no treinamento, validação e testes, registros de verificação, riscos, resultados das avaliações de impacto, logs e outros registros).

#### **9.2.5. Clientes e terceiros**

- I. Identificação dos terceiros envolvidos na solução de IA;
- II. Atribuição de responsabilidades aos terceiros envolvidos na solução de IA (considerar também se for o caso a legislação de proteção de dados).
- III. Garantia de atendimento às expectativas e necessidades dos clientes usuários do sistema de IA.

#### **9.3. Aquisição e Preparação de Dados**

- I. Tratamento dos dados relevantes para o sistema (vide tratamento dos dados para utilização em sistemas de IA).

#### **9.4. Desenvolvimento e Treinamento do Modelo**

- I. Seleção das técnicas e algoritmos (ferramentas) de IA adequados para a solução de IA. O modelo de IA é desenvolvido e treinado utilizando os dados preparados na fase anterior, realizados testes e ajustes para otimizar o desempenho do modelo.

#### **9.5. Validação e Avaliação do Modelo**

- I. Garantia de sua eficácia e generalização para novos dados. Realização de análises de desempenho e obtenção de métricas de avaliação para verificar o atendimento aos requisitos e objetivos estabelecidos.

### **9.6. Implantação e Monitoramento**

- I. Implantação do modelo em ambiente de produção e integração a outros sistemas caso especificado. Monitoramento contínuo do desempenho e da precisão do modelo em produção, para identificar e corrigir problemas em tempo real.

### **9.7. Manutenção e Atualização**

- I. Manutenção regular para garantir o funcionamento adequado enquanto em produção, com atualizações periódicas do modelo com novos dados e ajustes conforme necessários para acompanhar as mudanças no ambiente e nos requisitos do projeto.

### **9.8. Avaliação Contínua e Melhoria**

- I. Avaliações periódicas do sistema de IA em produção e identificação de oportunidades de melhoria e inovação para garantir que o sistema continue entregando valor e atendendo às necessidades e cumprindo com os objetivos.

## **10. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Qualquer situação envolvendo uma solução de IA que não se encontra prevista nesse manual deve ser analisado previamente, em conjunto com a SEGTI.

Este Manual e suas respectivas atualizações entram em vigor após aprovação do Presidente da APS.

- ANEXO – DOCUMENTOS PARA PLANEJAMENTO SOLUÇÃO DE IA


**AVALIAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IA COMO SOLUÇÃO**

Identificação do Problema e Objetivos do Projeto	
--	--

**ITEM**
**SIM**
**NÃO**

ITEM	SIM	NÃO
As regras em sua totalidade são difíceis ou impossíveis de serem determinadas		
Os exemplos do comportamento ou resultado esperado são de difícil exemplificação		
O grau de confiabilidade ou acuracidade é inferior a 100%		
A necessidade de interpretabilidade é inferior a 100%		

**SE TODAS AS RESPOSTAS FOREM SIM, O PROJETO TEM CARACTERÍSTICAS QUE PODEM SER ATENDIDAS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**PLANEJAMENTO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

Identificação do Problema e Objetivos do Projeto	
Solução sem IA	
Solução com IA	
Identificação dos Usuários	
Dados Necessários (lista macro)	
Ferramentas Necessárias (lista macro)	
Métricas de Sucesso	

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO**
**A. AVALIAÇÃO DE IMPACTO NOS INDIVÍDUOS E/OU GRUPOS DE INDIVÍDUOS**

Aspecto	Impacto positivo	Impacto negativo	Impacto de mitigação
Jurídico			
Bem-estar			
Direitos			
Equidade			
Responsabilização			
Segurança física e saúde			
Segurança e privacidade			
Finanças			
Outros aspectos			

**B. AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL**

Aspecto	Impacto positivo	Impacto negativo	Impacto de mitigação
Econômico			
Sustentabilidade ambiental			
Governo			
Segurança física e saúde			
Tradições e valores			
Outros aspectos			

## **INFORMAÇÕES DE CONTROLE**

### **TÍTULO**

**MANUAL DE UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

### **VERSÃO**

1.0

### **UNIDADE GESTORA DO DOCUMENTO**

SUPERVISÃO DE GOVERNANÇA DE TI

### **ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À VERSÃO ANTERIOR**

N/A

### **RELAÇÃO COM OUTROS NORMATIVOS**

POLÍTICA DE SEGURANÇA E PRIVACIDADE E SGPI

INP GERIR PROCESSO DE SOFTWARE

### **NORMATIVOS REVOGADOS**

N/A

### **INSTÂNCIA DE APROVAÇÃO**

PRESIDENTE DA AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS (APS) EM 01/10/2024, POR MEIO DO DOCUMENTO VIRTUAL N.º 17348/2024.