

Uso da inteligência artificial em listas de passageiros do sistema privado aéreo internacional brasileiro

Use of artificial intelligence in the passenger list of the Brazilian international private air system

Leonardo Santiago Melgaço Silva

Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: leonardosantiago.lsms@gmail.com

ORCID: 0009-0003-7250-1015

Gustavo Medeiros de Araújo

Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: gustavo.araujo@ufsc.br

ORCID: 0000-0003-0572-6997

RESUMO

Diante do ininterrupto avanço tecnológico dos últimos anos, o paradigma da inteligência artificial (IA) progrediu e atualmente é capaz de propor soluções para desafios cotidianos. O principal insumo utilizado pelas aplicações baseadas na Inteligência artificial é a informação, sendo gerada de forma constante e a partir de diferentes fontes, suscitando questões relacionadas a coleta, armazenamento, representação, recuperação e uso. A Polícia Federal, instituída por lei como órgão permanente, organizado e mantido pela União e estruturado em carreira, entre outras competências, destina-se a prevenir e reprimir o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins e exercer as funções de polícia marítima, aeroportuária e de fronteiras. Uma forma de exercer esta prevenção nos aeroportos brasileiros é utilizando a análise da pré-lista de passageiros em voos de companhias aéreas comerciais em busca de traficantes ou “mulas”. Vale destacar-se também, a complexidade das combinações categóricas possíveis que o caracterizam em um potencial suspeito de traficante de drogas ilícitas. Sabe-se que este perfil vai sendo alterado pelos traficantes com o intuito de enganar ou confundir as investigações policiais. Desta forma, há a necessidade de otimizar e aperfeiçoar as

investigações policiais nas buscas destes perfis relacionados ao crime citado. Portanto, esta pesquisa visou investigar a possibilidade de utilizar uma rede neural para buscar perfis e modos operantes dos principais suspeitos de tráfico internacional de drogas nos aeroportos internacionais brasileiros. Desta forma, esta pesquisa relata algumas dificuldades encontradas para obter uma base de dado confiável, robusta e com capacidade de treinar e testar uma IA com eficácia para análise de lista de passageiros nos aeroportos internacionais brasileiros.

Palavras-chave: ciência da informação; inteligência artificial; controle de listas; fiscalização aeroportuária

ABSTRACT

Given the uninterrupted technological advances of recent years, the paradigm of artificial intelligence (AI) has progressed and is currently capable of proposing solutions to everyday challenges. The primary input used by applications based on Artificial Intelligence is information, which is generated constantly and from different sources, raising questions related to collection, storage, representation, recovery, and use. The Federal Police, established by law as a permanent body, organized and maintained by the Union, and structured in a career, among other responsibilities, is intended to prevent and repress illicit trafficking in narcotics and similar drugs and to exercise the functions of maritime, airport, and borders. One way to exercise this prevention at Brazilian airports is by analyzing the pre-list of passengers on commercial airline flights in search of traffickers or “mules”. It is also worth mentioning the complexity of the possible categorical combinations that characterize him as a potential suspected trafficker of illicit drugs. It is known that traffickers are altering this profile to deceive or confuse police investigations. In this way, there is a need to optimize and improve police investigations in the searches of these profiles related to the crime above. Therefore, this research aimed to investigate the possibility of using a neural network to search for profiles and operating modes of the main suspects of international drug trafficking in Brazilian international airports. This research reports difficulties obtaining a reliable, robust database capable of training and testing an AI effectively for passenger list analysis at Brazilian international airports.

Keywords: information science; artificial intelligence; list control; airport surveillance

Como citar: Silva, L. S. M., & Araújo, G. M. de. (2023). Uso da inteligência artificial em listas de passageiros do sistema privado aéreo internacional brasileiro. En E.B. Alvarez, B. T. Alonso, P. C. Silveira (Eds.), *Ciência da Informação e Ciências Policiais: Conexões e Experiências. Advanced Notes in Information Science, volume 4* (pp. 229-250). Pro-Metrics: Tallinn, Estonia. DOI: 10.47909/anis.978-9916-9906-3-6.64.

Copyright: © 2023, The author(s). This is an open-access work distributed under the terms of the CC BY-NC 4.0 license, which permits copying and redistributing the material in any medium or format, adapting, transforming, and building upon the material as long as the license terms are followed.

INTRODUÇÃO

A Polícia Federal (PF), instituída por lei como órgão permanente, organizado e mantido pela União e estruturado em carreira, entre outras competências, destina-se a prevenir e reprimir o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins; e exercer as funções de polícia marítima, aeroportuária e de fronteiras (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). Uma forma de exercer esta prevenção nos aeroportos brasileiros é utilizando a análise da pré-lista de passageiros em voos de companhias aéreas comerciais em busca de traficantes ou “mulas”. Estas listas são repassadas aos agentes da Polícia Federal, em tempo hábil, para a realização de uma triagem, ou seja, uma análise do perfil do passageiro com o perfil característico dos últimos traficantes/ “mula” presos em aeroportos internacionais brasileiros que transportavam drogas ilícitas em suas bagagens. Estes passageiros selecionados, após a análise da pré-lista, são convidados a participar de uma entrevista, no momento que passam pelo procedimento de imigração, na busca de obter maiores informações sobre o motivo real da viagem e identificação dos comportamentos anormais que justificaria uma revista pessoal e de bagagem mais específica neste passageiro. Entretanto, a análise desta pré-lista se torna uma tarefa difícil de realizar. Principalmente pelo

elevado número de voos internacionais por dia e o elevado número de passageiros por voo que cada companhia aérea embarca. Vale destacar-se também, a complexidade das combinações categóricas possíveis que o caracterizam em um potencial suspeito de traficante de drogas ilícitas. É sabido que uma das características marcantes deste perfil é a compra à vista da passagem e de última hora. Sabe-se também que este perfil vai sendo alterado pelos traficantes com o intuito de enganar ou confundir as investigações policiais (Estadão, 2022). Desta forma, há a necessidade de otimizar e aperfeiçoar as investigações policiais nas buscas destes perfis relacionados ao crime citado.

Imaginam-se que o perfil mais procurado pelos traficantes para agenciar pessoas para transporta drogas para outro país são pessoas de baixo poder aquisitivo, com diversas dívidas, que se submete a esta situação por uma suposta necessidade financeira. Ou pessoas gananciosas, pessoas como a Miss México Laura Zúñiga, que encaram a proposta em busca de dinheiro fácil. Para a maioria das pessoas, os grandes traficantes utilizam este tipo de “mão de obra” porque geralmente não levantam suspeitas da fiscalização. Mas na prática, em uma investigação policial, a identificação destas pessoas é mais complexa que se pode parecer, pois existe a necessidade de interligar mais dados comportamentais que o potencializam a um suspeito de tráfico de drogas (Machado, 2019; Velho, Geiser, & Espindula, 2012). Como exemplo, podemos citar a periodicidade que este passageiro viaja, para quais países este passageiro costuma viajar, a viagem é a turismo ou a negócio, o trajeto de viagem passará por países que são rotas de tráfico de drogas, viaja sozinho ou sempre acompanhado, entre muitas outras variantes. Portanto, uma provável análise de pré-lista de passageiro, para investigação policial na atualidade,

não pode se ater apenas em duas variantes consideradas verdadeiras e completas. Sabe-se que os modos operantes dos criminosos evoluem na tentativa de prejudicar as investigações e esses modos são mantidos até serem descobertos e sentirem a necessidade de mudar a estratégia para não serem surpreendidos novamente. Desta forma, temos um círculo vicioso, onde os criminosos mudam o perfil de agenciamento de pessoas para o crime para tentar enganar a polícia.

Atualmente a pré-seleção de suspeitos de tráfico internacional de drogas nos aeroportos brasileiros é realizada por uma equipe de policiais federais que fazem uma comparação de perfil, em uma pré-lista de passageiros por voo, fornecida pelas companhias aéreas, em relação aos perfis dos passageiros presos pelo mesmo crime nos aeroportos brasileiros. Levando-se em consideração também os modos operantes dos traficantes nas escolhas de suas “mulas”. Desta forma, buscou-se desenvolver uma ferramenta mais eficiente para auxiliar a seleção destes potenciais suspeitos de traficantes/ “mulas” para uma entrevista/revista mais específica. Assim, justificou-se o estudo da viabilidade de uso da inteligência artificial (IA) em listas de passageiros para uma melhor otimização na pré-seleção de suspeitos de tráfico internacional de drogas nos aeroportos brasileiros.

Porém algumas dificuldades foram encontradas durante esta pesquisa para a obtenção do banco de dados necessário para o treinamento e modelagem de uma IA aplicável. Estas dificuldades são relatadas através deste artigo científico.

METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa científica buscou-se delimitar a área de atuação. Desta forma, definiu-se o aeroporto

internacional de Confins como o aeroporto a ser estudado e a companhia aérea TAP a empresa que terá a lista de passageiro analisada por uma inteligência artificial e a delegacia responsável pela repressão de crimes com entorpecentes. A Delegacia de Repressão a Entorpecentes da Superintendência Regional da Polícia Federal em Minas Gerais mantém no aeroporto de Confins junto ao NPAER uma equipe de 4 (quatro) policiais que são responsáveis pela fiscalização de combate ao tráfico de drogas no aeroporto de Confins.

Estes policiais federais estão lotados na DRE/MG em Belo Horizonte, apesar de atuarem no aeroporto de Confins diariamente. Esta equipe fica responsável pelo canil da PF, situado na área interna do aeroporto, que atua com um cão farejador, na fiscalização de bagagens, e quando necessário, no terminal de cargas do aeroporto. Esta equipe, também, fica responsável pela análise dos assuntos de inteligência referente a coibição ao tráfico de drogas e entorpecentes. Sendo a análise diária de lista de voos considerados críticos, aqueles que vêm da região norte do país e os que têm como destino a Europa e América do Norte, a principal atividade realizada. Entre as outras atividades rotineiras, cita-se: Análise visual em filas conglomeradas de passageiros, observando comportamentos fora do convencional, para possível detecção de ‘mulas’; Acompanhamento dos passageiros nos serviços de seleção para segurança aérea, como os detectores de metais e raios-x e quando necessário a inspeção no setor de cargas.

O objetivo fundamental desta equipe de policiais é desarticular quadrilhas do tráfico de drogas, partindo da interdição de ‘mulas’. Essas utilizam trechos nacionais e internacionais de companhias aéreas que operam no aeroporto de Confins, com finalidade de transportar drogas.

Assim, esta equipe de policiais federais utiliza algumas técnicas de investigação que são utilizadas em outros aeroportos para fiscalizarem o aeroporto de Confins.

ANÁLISE DE LISTAS DE PASSAGEIROS

Existem fases na elaboração dos trabalhos de inteligência, necessárias para descoberta das “mulas”. Os policiais seguem suas rotinas laborais partindo inicialmente de análise de listas de passageiros dos voos, que para equipe de policiais, são os “críticos”. Esses voos são os da Empresa Transportes Aéreos de Portugal (TAP) que saem do Aeroporto Internacional de Confins com destino à Europa: Confins/Lisboa, seguindo conexões para lugares da Europa como: Amsterdã, Holanda, Espanha e África. Também os voos TAP que chegam no Aeroporto Internacional de Confins de Lisboa.

Os voos domésticos também são fiscalizados, na busca de identificar ‘mulas’, uma vez que já se tem conhecimento do fluxo de drogas oriundas das Regiões Norte e Sudeste com destino às cidades litorâneas do Nordeste. Destaca-se, o aeroporto de Confins realiza muitas conexões de voos da região Norte para a região Nordeste, pois a empresa aérea Azul Linhas Aéreas Brasileiras escolheu o aeroporto internacional de Confins como principal hub de conexões entre estas duas regiões. A maior incidência de prisões de ‘mulas’ tem sido nos voos da TAP na rota Confins- Europa. Nota-se que a rota aérea, ainda é a mais utilizada como meio seguro e expresso, ou seja, rápido, pelos traficantes de cocaína, quer seja pela utilização de aeronaves como guarda e transporte da droga, ou por meio das ‘mulas’ nas diversas formas de ocultação da substância entorpecente.

As listas dos voos acessadas pela PF, das companhias aéreas, têm suas codificações no que concerne a nomes dos

passageiros, trechos escolhidos com conexões ou não e; dependendo da companhia, podem ser verificados os locais de reserva dos voos. Após prévia análise e existindo perfis suspeitos, esses vão para uma planilha *Excel*, com fins de gerar outras informações que possam associar a delitos cometidos ou não pelos suspeitos, como possível falsificação de passaportes, ou até mesmo realiza-se uma simples busca nas informações de entrada e saída de estrangeiros no país.

Segundo Maciel (2012), há uma técnica investigativa que pode auxiliar na identificação de nomes que fazem parte da organização do tráfico de drogas que é uma análise de inteligência em rabiscos encontrados com as ‘mulas’ no momento da abordagem. Desses papéis, são extraídas informações que podem estar associadas ao passaporte apresentado. De acordo com Maciel (2012), “é muito comum as ‘mulas’ alterarem a data do embarque em cima da hora porque as drogas não ficaram prontas a tempo”. Se os dados da reserva estiverem espelhados por meio de códigos na lista de passageiro, será possível haver uma investigação. A compra da passagem aérea deixa de merecer muita confiabilidade se a forma de pagamento do bilhete aéreo for feita em espécie. A partir da análise do meio de pagamento em cartão de crédito nas agências de viagens, será possível resgatar informações que possam coincidir com códigos apresentados nas listas de passageiros.

A partir de trechos de viagens escolhidos pelos passageiros apresentados nas listas, é possível realizar outra investigação. Assim, se um passageiro de nacionalidade britânica, por exemplo, estiver em viagem partindo do Brasil para Amsterdã, porém sem um trecho de retorno à Grã-Bretanha, é provável que os planos desse passageiro em continuar o destino natal, sejam por meio de uma

modalidade de transporte diferente da aérea, o que já desperta suspeita (Maciel, 2012).

INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE EQUIPAMENTOS DE RAIO-X

A operação do equipamento de raio-x no aeroporto internacional de Confins é realizada pelos funcionários da BHAirport que trabalham sobre a supervisão dos agentes da Policiais Federais. O controle de raio-x, segundo (Maciel, 2012), é um trabalho que deve ser bem notado pelos policiais de plantão, com a finalidade de verificar as bagagens dos passageiros, que no momento da inspeção, ainda são perfilados como “mulas” a partir dos primeiros procedimentos investigatórios.

ENTREVISTA

A entrevista é um meio necessário na identificação e obtenção de dados do passageiro que já tenha realizado o check-in. Pois, com esta técnica será possível verificar todas as informações prévias, adquiridas pelos policiais federais da Delegacia de Repressão a Entorpecentes, buscadas desde a análise de listas de passageiros, até a seleção das bagagens no raio-x. As perguntas variam de acordo com cada ocasião, sempre em busca de constatar se o passageiro, já considerado suspeito, está falando a verdade quanto ao transporte de drogas. Segundo Maciel (2012), dados como: tempo de aquisição de passaportes, se os carimbos são atuais ou antigos; análise de bilhete de viagem; motivo da viagem; características de nervosismo dos passageiros; duração da viagem; valor pago pelo bilhete; profissão; nome de pessoa que conhece no destino final do passageiro e se a viagem é realizada pela primeira vez,

são informações coletadas e necessárias para detecção de “mulas”.

Atualmente, os policiais federais que realizam as entrevistas dispõem de maiores conhecimentos de perguntas-chaves e utilização de recursos tecnológicos (rede sociais) para confrontar com as respostas dadas pelo passageiro entrevistado. Após as indagações a que são submetidas o passageiro sob investigação, é solicitado pelo policial federal que sejam abertas as malas ou bagagens de mão. Uma das ferramentas de trabalho desse policial para uma primeira análise da cocaína, apenas nos quesitos: positivo ou negativo para a existência da substância é o narcoteste. O narcoteste é um exame feito com o Tiocianato de cobalto que é o reagente utilizado para detecção do alcalóide da cocaína. Ao entrar em contato com esta substância, reage, aparecendo um tom azul (Maciel, 2012). Existem outros narcotestes para outras substâncias, como heroína, LSD e êxtase. No reagente para heroína, a cor que reage é o laranja e para o LSD é a cor lilás. E assim, os outros testes para outras substâncias dependem dos fabricantes (Roberto, 2008).

Durante o trabalho realizado pelos policiais federais em vistoria de malas, caso não haja drogas nas bagagens já etiquetadas no check-in, são observados os pertences de mão, na procura de medicamentos específicos para o auxílio de ingestão e excreção de cápsulas. São realizadas também buscas pessoais nos passageiros suspeitos. Se ainda assim não for detectado nada de concreto, os mesmos serão convidados a realizarem exames mais minuciosos.

Existem diversos truques utilizados pelos traficantes para transportar drogas:

[...] cocaína camuflada entre sacos de café e toras de madeira, cocaína dissolvida em bebidas alcoólicas

ou acondicionadas em latas de leite em pó e de outros alimentos, dissolvida em garrafas de *whisky* ou shampoo, escondida, escondida nas partes íntimas de mulheres e até mesmo através de ‘mulas’, pessoas pagas para engolir a droga embalada em pequenos sacos plásticos para posterior excreção – a polícia do mundo todo, ainda surpresa com a ousadia dos traficantes, está em estado de alerta, buscando novos meios para o combate da cocaína colorida (Maciel, 2012).

As formas de ocultação das drogas pelas “mulas” descobertas pelos policiais federais levam cada vez mais, os Policiais Federais a criarem mecanismos, para identificar como as drogas estão sendo transportadas. A Figura 1 A e B ilustra imagens de uma tomografia computadorizada de um passageiro com drogas no estômago. Este modo de ocultação da droga é conhecido no meio policial como “engolido”.

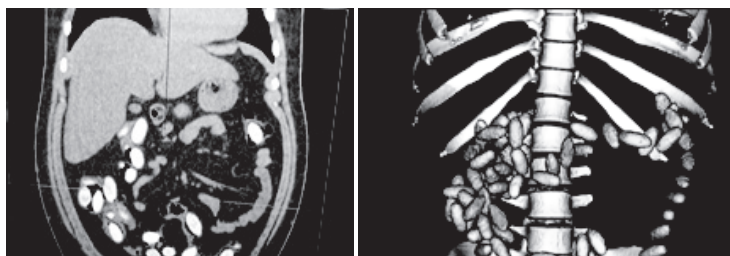


Figura 1. Imagens de uma tomografia computadorizada de um passageiro com porções de cocaína armazenadas no estômago (Fonte: Acervo de fotos internas da Polícia Federal).

A Figura 2 ilustra uma prática muito comum entre os traficantes, que utilizam compartimentos falsos em malas de viagem para ocultar a droga.



Figura 2. Imagem de uma porção de cocaína escondida em fundo falso da mala (Fonte: Acervo de fotos internas da Polícia Federal).

BASE DE DADOS UTILIZADOS PELOS POLICIAIS FEDERAIS PARA REALIZAÇÃO DA ANÁLISE DA LISTA DE PASSAGEIROS

A Polícia Federal utiliza sistemas internos e externos (de outras instituições) para busca de informações de passageiros que se encontram na lista fornecida pelas companhias aéreas. Os sistemas com os dados de viagem dos passageiros são acessados pela Polícia Federal através de cooperação e parceria entre os órgãos. A Polícia Federal possui o sistema STI, sistema interno, que gerencia a movimentação migratória dos passageiros, entrada e saída do país.

SOFTWARES DE BASES DE DADOS

O ATSG (*Automated Targeting System Global*) é um software utilizado pela Polícia Federal para construção de perfis de viajantes de risco à segurança aeroportuária, bem como prevenir e combater delitos transnacionais praticados em detrimento à segurança do controle migratório. Através

do ATSG é possível analisar informações de viajantes de diversas rotas internacionais. Estas informações são extraídas do banco de dados do software através de filtros de pesquisa e tendo indicio suspeito, o usuário do sistema inclui um alerta para servidores da atividade fim averiguar em campo.

O SISBRAIP (Sistema Brasileiro de Informações Antecipadas de Passageiros) é um software web similar as funcionalidades do ATSG, porém desenvolvido totalmente no Brasil pela SERPRO. É uma ferramenta fruto da parceria entre Secretaria Nacional de Aviação Civil, Polícia Federal, Anvisa e Vigiagro. O SISBRAIP é um sistema de análise e processamento de dados de API (lista de passageiros) e PNR (dados da reserva) de voos internacionais e, em breve, de voos domésticos, com vistas a apontar passageiros de maior risco à segurança da aviação civil, dentre outras funcionalidades. Tais dados são enviados pelas empresas aéreas de forma automatizada à Polícia Federal que, por sua vez, os repassa ao Serpro para que sejam processados e disponibilizados aos usuários da Polícia Federal, Anvisa e Vigiagro, de forma independente para cada órgão (Portaria DIREX/PF N°29, 2022).

Essa importante ferramenta operacionaliza o recebimento e processamento de dados de voos internacionais regulamentado pela Resolução nº 255/2012 da ANAC (implementa o envio obrigatório de dados API/PNR de voos internacionais) bem como as alterações impostas pela Resolução nº 595/2020 da ANAC (implementa o envio obrigatório de dados API/PNR de voos domésticos), consolidando assim em um único sistema o processamento de análise de risco de passageiros de voos comerciais em território nacional. Os usuários do sistema na Polícia Federal que exercem suas funções nos aeroportos utilizam a

ferramenta para analisar e classificar os passageiros, de embarque e desembarque, com base em regras de risco criadas por outros servidores da Polícia Federal com grande experiência na atividade aeroportuária.

Ambos os sistemas contêm a particularidade de a base de dados dos viajantes da Europa serem incluídas apenas quando o voo está pronto para a decolagem. Esta particularidade parte da legislação Europeia de proteção de dados. Na Polícia Federal o acesso a estes dois sistemas está limitado aos servidores que exercem suas funções em aeroportos, unidades de investigação e inteligência. As técnicas investigativas ora apresentadas e utilizadas pela equipe de policiais da DRE em Minas Gerais, na interdição de ‘mulas’, são alicerces para as investigações dessa equipe no aeroporto internacional de Confins. O uso conjunto destas tecnologias pelos agentes da Polícia Federal no aeroporto internacional de Confins tem ajudado na realização de várias prisões e verificações de suspeitos ou falsos positivos.

RESUMO DA METODOLOGIA ADOTADA PARA CONCLUSÃO DESTA PESQUISA

A primeira etapa para o estudo de viabilidade do uso de uma IA é analisar a possibilidade de aquisição de uma base de dados confiável, com robustez de dados e que represente o objeto de estudo de forma mais fiel possível. Assim, foi realizada uma busca de lista de passageiros aéreos da empresa TAP nos bancos de dados disponíveis. Esta busca consistiu em obter uma base de dados que contemplasse toda a relação de passageiros aéreos da empresa TAP com seus dados de reservas aéreas e os dados de reserva aérea dos passageiros, que foram presos pela Polícia Federal tentando embarcar ou desembarcar com drogas, em

viagens por essa companhia aérea, no aeroporto de Confins, no período de 01/01/2015 à 31/12/2022.

Através dos aplicativos ATSG e SISBRAIP foi possível baixar todas as informações de reservas aéreas dos passageiros da empresa TAP, no período de 01/01/2015 à 31/12/2022, em formato de arquivo csv. A relação dos passageiros presos pela Polícia Federal no aeroporto de Confins, neste período, foi obtida do livro de plantão da Polícia Federal no aeroporto de Confins, acrescentada com os dados de reserva de voo destes passageiros, que foi obtida com a companhia aérea TAP através de ofício.

Para a organização dos dados obtidos utilizou-se a biblioteca Pandas e Numpy do Python. Para a geração dos gráficos utilizou-se a biblioteca Matplotlib em conjunto com a biblioteca Searborn. Após a organização de toda base de dados, escolheu-se a coluna denominada ‘mula’ para a coluna alvo (saída). As outras colunas foram agrupadas como variáveis de recursos (entrada). As variáveis contidas na base de dados foram:

IDPassageiro, NomePassageiro, DataDaApreencao, IdadeDoPassageiro, SexoDoPassageiro, NacionalidadeDoPassageiro, TipoDeDroga, Engolido, EstadoCivil, DataDacompraDaPassagem, FormaDePagamento, FormaDaCompra, N°DeDiasAntesDataDoVoo, PesoDaMalaDespachada, QuantidadeDeMalasDespachadas, PaisDeOrigem, PaisDeDestino, Movimentação.

Com a base de dados em mãos, foi feito então uma pesquisa na literatura para a escolha dos algoritmos de classificação, que atendesse os requisitos do projeto proposto. Os modelos escolhidos foram Logistic Regression, Support Vector Machine, Random Forest Classifier e K - Nearest

Neighbors (Oliveira, 2018; Rosa, 2011). Para a modelagem da rede neural a ser testada, através dos algoritmos de classificação escolhidos, utilizou-se a biblioteca Scikit-learn. Assim, uma das configurações utilizadas para a modelagem da rede neural foi a escolha da divisão da base de dados em partes percentuais para teste (20%) e treino (80%). Todo o estudo foi preparado para ser utilizado com a *Python* e a biblioteca *Scikit-learn*. Desta forma, preparou-se um arquivo *Jupyter Notebook* para testes das técnicas de aprendizado de máquina na base de dados. Por fim, ocorreu a avaliação dos modelos de classificação descritos.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esperava-se que os dados obtidos durante a pesquisa fossem suficientes para o treinamento e teste da IA. Afim de avaliar a viabilidade do uso de IA nas listas de passageiros aéreos da empresa TAP. Porém surgiram algumas dificuldades que exigem um grande esforço para serem sanada. Esta dificuldade encontrada durante a pesquisa foi a obtenção das informações das reservas de voo dos passageiros que foram presos no aeroporto de Confins durante o procedimento de check-in ou procedimento de fiscalização imigratória. As informações de reservas de voo de passageiros que não embarcam são mantidas por um curto período de tempo nos sistemas da companhia aérea utilizados no balcão de check-in. Ocorre que estas informações solicitadas ficam armazenadas apenas no banco de dados da companhia aérea e apenas o setor de TI que possui a senha de administrador do banco de dados é capaz de disponibilizar estas informações. Desta forma, exigiu a necessidade de solicitar tal informação através de ofício a companhia aérea TAP. Tal ofício foi encaminhado a companhia com a solicitação dos dados de reserva de 29 passageiros e foi

respondido após 30 dias com todos os dados solicitados. Desta forma, os próximos passos desta pesquisa será utilizar técnicas de preenchimento de banco de dados, utilizadas na literatura, para tornar possível o treinamento e testes das redes neurais escolhidas neste projeto.

A Figura 3 representa a tabela contendo os dados dos 29 passageiros que foram presos antes de embarcarem ou desembarcarem nos voos da companhia aérea TAP e estavam registrados no livro de plantão da Polícia Federal no aeroporto internacional de Confins. Estes dados foram fornecidos pela companhia aérea TAP através da solicitação por ofício.

[illegible]

Figura 3. Imagem da tabela construída com a base de dado dos presos retiradas do livro de plantão. (Fonte: Acervo do próprio autor).

Porém, a quantidade de dados obtidos, 29 passageiros, transforma a base de dados em uma base de dados bastante desbalanceada. Diante desta dificuldade, estuda-se uma forma de balancear esta base de dados com técnicas já utilizadas e descritas na literatura científica, para continuação dos treinamentos e testes nas redes neurais escolhidas. Na Tabela 1 são apresentadas algumas informações obtidas sobre a base de dados dos passageiros presos por tráfico internacional de drogas no aeroporto de Confins no período de 01/01/2015 à 31/12/2022. Vale destacar a quantidade de passageiros presos na condição de engolido. Visto que neste aeroporto não existe equipamentos para fiscalizar se o passageiro está com objetos ilícitos no

interior do corpo. E a comprovação destes casos exige uma logística complexa, pois o passageiro deverá ir acompanhada pela PF até um hospital mais próximo para fazer um exame de tomografia. Em caso de negativa, haverá necessidade de remarcação de voo e disponibilização de hospedagem para este passageiro.

Desta forma, este grupo de pesquisa deslumbra, como forma de enriquecer este estudo de viabilidade de uso de IA no combate ao tráfico ilícito de entorpecentes nos aeroportos internacionais brasileiros que continuam em desenvolvimento, um novo estudo complementar, visando a viabilidade do uso do reconhecimento de estresse por IA em busca de passageiros (“mula”) que transportam drogas ilícitas escondidas no interior do corpo humano (“engolidos”). Sabe-se que o passageiro que transporta drogas no interior do corpo encontra-se em alto nível de estresse. Sendo que o rompimento, de uma cápsula de droga engolida, pode levá-la a morte por overdose. Desta forma, estes dois estudos se complementarão como forma de encontrar uma ferramenta auxiliar, as técnicas já utilizadas atualmente, no combate ao tráfico ilícito de entorpecentes nos aeroportos internacionais brasileiros.

CONCLUSÕES

Diante dos estudos que comprovam que os modos operantes dos criminosos evoluem na tentativa de prejudicar as investigações no combate ao tráfico internacional de drogas e entorpecentes. Considerando que o perfil das pessoas recrutadas para realizarem o transporte da droga é mantido até serem descobertos e sentirem a necessidade de mudar a estratégia para não serem surpreendidos novamente. Entende-se que é importante utilizar técnicas de IA para tentar descobrir um padrão de perfil criminoso na lista de

Tabela 1. Resumo dos dados obtidos da base de dados das pessoas presas no aeroporto de Confins no período de 01/01/2015 à 31/12/2022.

Data (ano)	Nº de pessoas presas	Brasileiros	Estrangeiro	Engolido	Solteiro	Casado	Masculino	Feminino
2015	2	2	0	0	2	0	2	0
2016	4	4	0	2	4	0	4	0
2017	11	10	1	2	9	0	7	4
2018	4	3	1	2	2	1	4	0
2019	4	1	3	0	1	0	2	2
2020	1	0	1	0	0	0	1	0
2021	0	0	0	0	0	0	0	0
2022	3	1	2	1	1	0	2	1
Total	29	21	8	7	20	1	22	7

passageiros aéreos das companhias aéreas nos aeroportos internacionais brasileiros;

Porém, diante desta pesquisa pode-se observar a dificuldade em obter os dados para treinar e testar uma IA que seja viável ao combate ao tráfico ilícito de entorpecentes nos aeroportos internacionais brasileiros. Entende-se que será possível alcançar ótimos resultados com a continuidade desta pesquisa utilizando técnicas já apresentadas na literatura científica para balanceamento de banco de dados.

Em complemento ao estudo de viabilidade de IA em lista de passageiros de companhias aéreas em aeroportos internacionais brasileiros apresentado nesta pesquisa, também é realizado estudo da viabilidade do uso do reconhecimento de estresse por IA em busca de passageiros (“mula”) que transportam drogas ilícitas escondidas no interior do corpo humano (“engolidos”). Pois são poucos os aeroportos que possuem equipamentos capazes de identificar este tipo de ilícito durante o embarque e desembarque dos passageiros. Vale ressaltar que o valor destes equipamentos, “BodyCan”, são muito alto e existe muita resistência na sua utilização por causa dos efeitos do raio-x durante a análise corporal do passageiro. Mas é sabido que este estudo trará informações relevantes para o mundo acadêmico e para as atividades operacionais da Polícia Federal. Assim, acredita-se que estes dois estudos são complementares e podem transformar em uma excelente ferramenta no combate ao tráfico de entorpecentes e drogas afins nos aeroportos internacionais brasileiros.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. (2010). *Anuário do Transporte Aéreo*. Recuperado 13 de outubro de 2021, de <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/anuario/anuario-2010>

- ARAGUAIA, M. (s.f.). *Tráfico de drogas e “mulas”*. Recuperado 8 de abril de 2022, de <https://mundoeducacao.uol.com.br/drogas/trafico-droga-mulas.htm>
- ARAÚJO, J. A., HARTMANN, É., & BORGES, G. R. (2016). *Tráfico Internacional de Entorpecentes – o fluxo no maior aeroporto internacional do Brasil*. Justiça Federal seção judiciária de São Paulo, Edição 55, Ano x - outubro 2016.
- BHAIRPORT. (s.f.). *Sobre o BHairport*. Recuperado 14 de outubro de 2022, de <https://site.bh-airport.com.br/SitePages/pt/bh-airport/index.aspx>
- CONHEÇA A RECEITA FEDERAL DO BRASIL. (s.f.). Recuperado 20 de fevereiro de 2023, de <http://www.receita.fazenda.gov.br/SRF/ConhecaRFB.html>
- CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. (1988). Recuperado 13 de outubro de 2021, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- ESTADÃO. (2022). *Muda perfil do tráfico de drogas em aeroporto, diz PF*. Recuperado em 16 fevereiro de 2022, de <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,muda-perfil-do-trafico-de-drogas-em-aeroportos-diz-pf,20020926p20023>
- INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). (s.f.). *Movimentação dos aeroportos*. Recuperado 18 de agosto de 2022, de <http://www.infraero.gov.br>
- MACHADO, I. P. C. (2019). *Mulas: vítimas do tráfico e da lei*. Recuperado 10 de fevereiro de 2022, de <https://redejusticacriminal.org/pt/artigos/433046609/associacao-criminosa-artigo-sobre-drogas-acoas-abrangent.html>
- MACIEL, M. M. C. C. (2012). Atuação do Núcleo de Combate ao Tráfico Internacional de Drogas no Aeroporto de Fortaleza/CE. *CADERNOS ANP*, (21), pp. 1-70. Recuperado 14 de outubro de 2022, de <https://periodicos.pf.gov.br/index.php/CadANP/article/view/24>
- MINISTÉRIO DA DEFESA. CONSELHO DE AVIAÇÃO CIVIL. (s.f.). *Histórico*. Recuperado 18 de outubro de 2022, de <http://www.defesa.gov.br>
- MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL. (2005). *Instrução Normativa No. 013/2005-DG/DPF, de 15 de junho de 2005*. Recuperado 13 de outubro de 2021, de <https://www.gov.br/pf/pf-pt-br/aceso-a-informacao/institucional/in-13.pdf>
- NSC TOTAL. (2018). *Polícia caça aliciadores de jovens catarinenses para tráfico internacional de drogas*. Recuperado 16 fevereiro de 2022, de

- <https://www.nsctotal.com.br/noticias/policia-caca-aliciadores-de-jovens-catarinenses-para-trafico-internacional-de-drogas>
- OLIVEIRA, R. F. (2018). *Inteligência Artificial*. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL - SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. (1999). *Lei nº 9. 782*, de 26 de janeiro de 1999. Recuperado de 13 de outubro de 2021, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm
- ROBERTO, N. S. (2008). Investigação em aeroportos e portos. Em Abílio, Adésio *et al.*, *Investigação Policial*. Brasília: ANP.
- ROSA, J. L. G. (2011). *Fundamentos Da Inteligência Artificial*. Rio de Janeiro: Ltc.
- VELHO, J. A., GEISER, G. C., & ESPINDULA, A. (2012). *Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna*. Campinas - SP: Editora Millenium.