Na detecção de conflitos em políticas, geralmente, cf. revisão da literatura ( no capítulo 2), usam-se abordagens como as de Sarkis (2017) baseadas em análise de ontologias entre os atributos que compõem uma política e regras de propagação destas políticas ou procedimentos como os descritos em Silvestre (2017) que utilizam lógica deôntica[[1]](#footnote-1) para encontrar os conflitos. Estas duas abordagens definem tipos de conflitos que podem ocorrer entre políticas computacionais. Para detectar os conflitos, as políticas foram analisadas em pares (e sem filtros para agrupamentos) e mesmo quando foram verificadas múltiplas normas ou políticas (SILVESTRE,2017), toda a base foi "consultada" ou "varrida", a cada nova instância de uma política inserida ou analisada no sistema (para que o conflito fosse ou não detectado).

Para Shoham e Tennenholtz (1995) esta forma de analisar políticas em pares é um problema NP-completo, ou seja, ainda não foi provado que esta classe de problemas pode ser resolvida em tempo polinomial, sendo assim, são tratados como computacionalmente custosos a cada vez que uma instância nova de política é analisada (em tempo de execução, normalmente exponencial). Consequentemente, com o crescimento orgânico, natural e temporal das políticas em um sistema computacional, a manutenção e gerenciamento das políticas será computacionalmente oneroso.

Alternativamente, técnicas e algoritmos de aprendizagem de máquina juntamente com as de mineração de dados foram utilizadas com resultados promissores na detecção de conflitos, principalmente em Obaidat e Macchairolo (1994), Chen (2011), bem como em Christodoulou e Kontogeorgou (2008) e Jin, Cheu e Srinivasan (2002). Estes estudos abordam problemas variados como detecção de colisões em voos, segurança de acesso computacional, incidentes em rodovias e intrusão de sistemas — todos de alguma forma relacionados à conflitos entre normas, regras, políticas ou direção.

Neste contexto e tendo em vista que: (i) em grandes organizações as políticas de segurança, como as de controle de acesso, pela quantidade de objetos, modalidades, sujeitos e ações inerentes a essas instituições tendem a ter grande quantidade de informações que aumentam diariamente e constantentemente nos sistemas computacionais (FUGINI; BELLETTINI, 2004); (ii) que pode ocorrer com a análise de políticas em pares, conforme descrito no trabalho de Shoham e Tennenholtz(1995), um problema NP-completo que onera o custo computacional; (iii) que pode-se otimizar conhecimento adquirido e já existente nas organizações (os datasets de políticas).

Propõe-se neste trabalho, aplicar a mineração de dados com técnicas de aprendizagem de máquina, como possibilidade de solução na detecção de conflitos entre políticas computacionais tanto em tempo de design, quanto em tempo de execução, buscando minimizar o custo computacional, ao se aproveitar da “história” temporal das políticas da organização, mediante o conhecimento adquirido e “treinado” e otimizado pelos algoritmos de aprendizagem de máquina.

1. xxxxxx [↑](#footnote-ref-1)