

## **Análise de uso de credenciais seguras em ambiente de IIoT<sup>1</sup>**

Rodrigo Augusto Krauel<sup>2</sup>, Charles Christian Miers<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Gerenciamento seguro de identidades federadas: aprimorando e estendendo a arquitetura SPIFFE”

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação CCT – Bolsista PROBITI/UDESC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Ciência da Computação – CCT – charles.miers@udesc.br

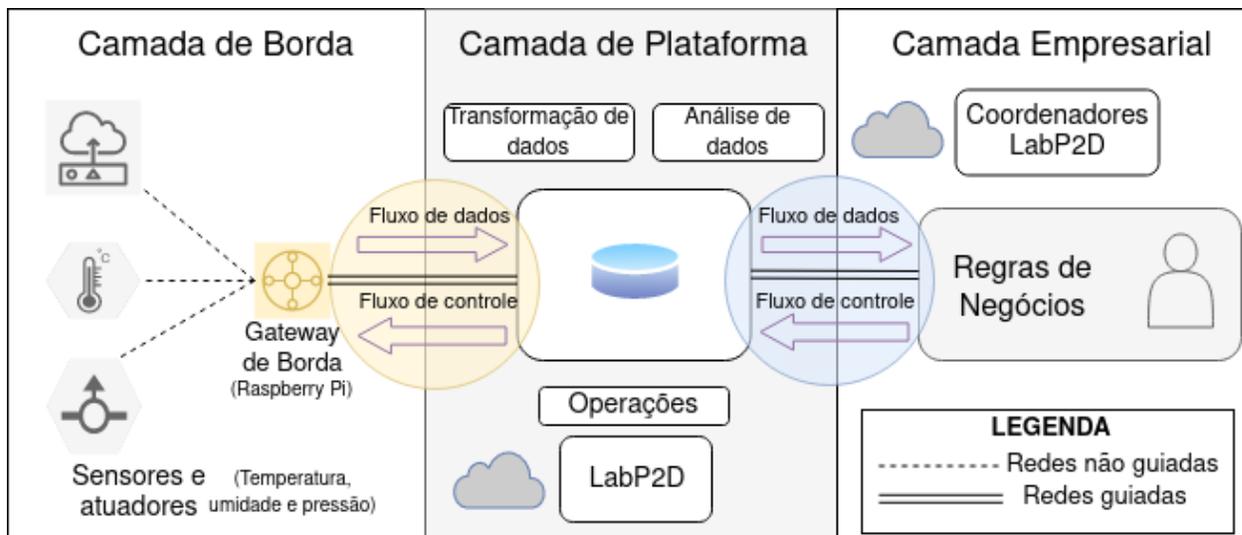
O monitoramento ambiental é uma questão que sendo abordada a um certo tempo em todo o mundo, existe uma preocupação cada vez maior em utilizar meios sustentáveis de utilização de recursos em todo o seu ciclo de produção, desde a extração, tratamento, armazenamento e outros, sejam esses recursos físicos ou virtuais. Para realizá-lo é utilizada uma grande variedade de sensores responsáveis por captar dados como temperatura, umidade, presença de químicos, e etc., realizando o controle e observação de vários tipos de ambientes, visando reduzir ao máximo os efeitos causados pelo homem ao meio ambiente.

A *Internet of Things* (IoT) é um conceito que vem recebendo cada vez mais visibilidade, possibilitando a conexão em rede de diversos dispositivos nos mais variados contextos, um dos principais sendo o industrial, com isso resultando em conceitos como Indústria 4.0 e *Industrial Internet of Things* (IIoT), esta última representa a nova geração de avanço industrial, tendo como objetivo aprimorar aspectos como adaptabilidade e eficiência de recursos de fábricas e outros ambientes com caráter industrial, como por exemplo *data centers* (DCs). Estes dispositivos que tendem a ser conectados através de redes sem fio (e.g., LoRa, SigFox e Zigbee), e isso gera uma certa preocupação com relação à segurança e integridade do sistema, para lidar essas questões diversos protocolos foram propostos, entre estes o protocolo SPIFFE (*Secure Production Identity Framework For Everyone*), formado por um conjunto de padrões para a identificação de dispositivos em ambientes dinâmicos e heterogêneos, características essas presentes em sistemas IIoT, através de autenticação mútua.

Embora ambientes internos como DCs não apresentem um impacto ambiental direto, a utilização energética desses locais representa uma grande parte do consumo de energia mundial, tanto pelos servidores quanto pelos aparelhos de controle de temperatura necessários para o seu funcionamento, uma das soluções para a redução de gastos desnecessários de recursos é a utilização de sistemas IIoT, mantendo o ambiente dentro das normas estabelecidas ao mesmo tempo que mantém ao mínimo o uso de recursos por parte dos sistemas de refrigeração.

Atualmente o trabalho está na fase de estruturação e montagem do ambiente de testes dentro da sala de servidores do LabP2D, após essa fase o objetivo é realizar a coleta dos dados ambientais e de uso energético dos equipamentos presentes no laboratório obtidos através dos sensores dispostos no local, e disponibilização dessas informações em nuvem, possibilitando o monitoramento dos dados ambientais para análise da eficácia energética dos servidores e possível redução dos recursos energéticos utilizados, podendo ainda ser implementado um sistema de controle remoto dos aparelhos para adequação de normas, mantendo o funcionamento e integridade dos servidores. Pode-se ter uma melhor compreensão do fluxo de dados e sistema disposto no laboratório na Figura 1.

**Figura 1. Arquitetura IIoT de três camadas**



**Palavras-chave:** IoT. IIoT. Monitoramento Ambiental.