



26[•]
Workshop
RNP

Sala de aula inteligente – Visão 5G

Rogério Casal / Leonardo Ribeiro

Objetivo

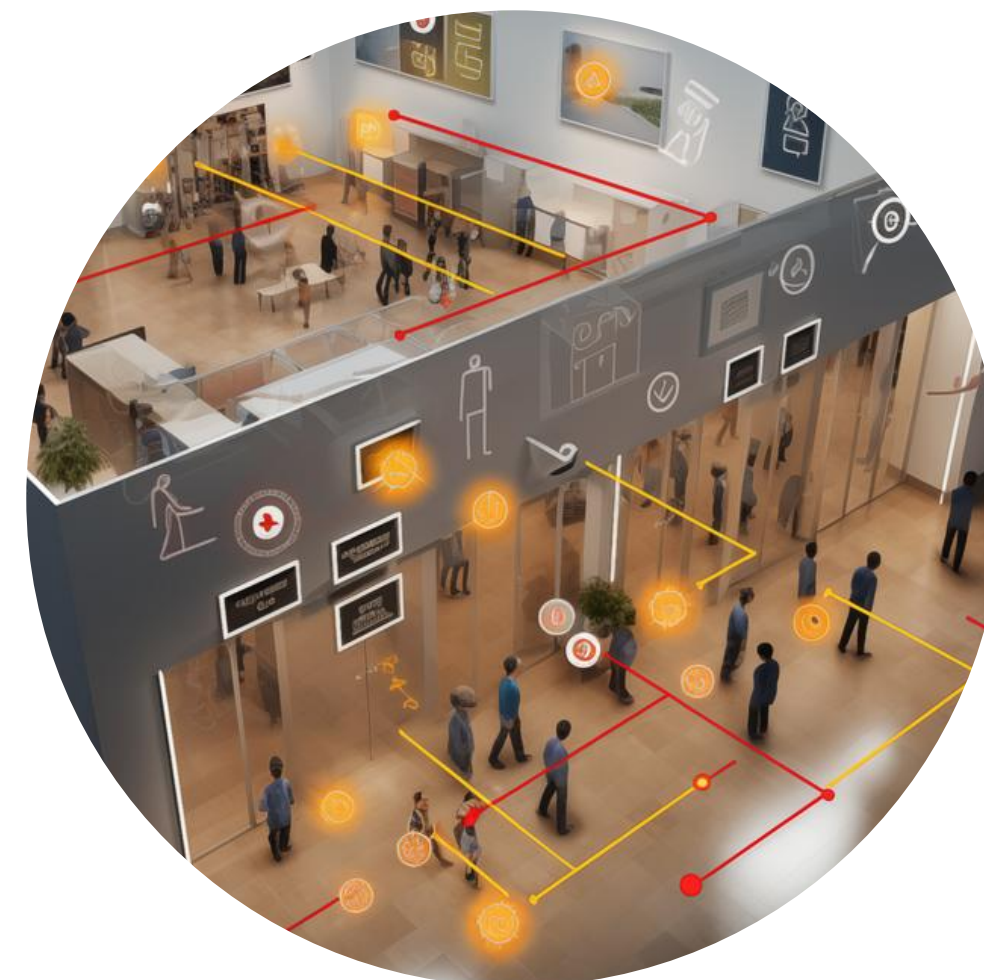
O objetivo do projeto é especificar e desenvolver um sistema de visão computacional que utiliza imagens de câmeras 5G, associado ao uso de dispositivos IoT, para uso em diversas aplicações no campus universitário, tais como detecção e reconhecimento de pessoas para controle de acesso, lista automática de presença em salas de aula, reconhecimento de comportamento, entre outras.

Executor: RNP

Co-Executor: Inatel

Prazo: 24 meses*

*Previsão de término:
01/05/2026



Histórico

Chamada Pública 2022 – MCTI/FINEP/FNDCT:
Desenvolvimento de Aplicações em Redes 5G Privadas

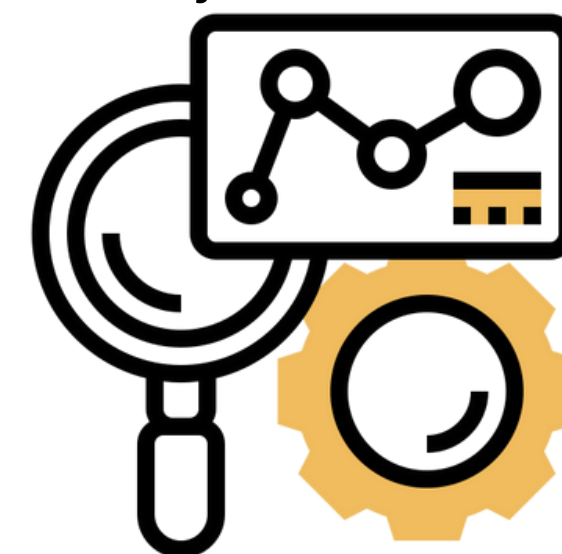
Linha Temática:

Cidades Inteligentes

Instituições Participantes:



Nos últimos anos, vem-se observando um crescimento substancial do uso de inteligência artificial para detecção e identificação de pessoas em tempo real para monitoramento e segurança.
(José Ferreira Rezende – Coordenador do Projeto)



Equipe

Contamos com uma equipe multidisciplinar formada por mestres e doutores, que atuam como Coordenadores de P&D, Coordenadores Projetos, Analistas Administrativo e de Negócios e Pesquisadores, nas três instituições participantes: RNP, Inatel e UFRJ. Essa colaboração fortalece nosso trabalho e garante uma abordagem abrangente e especializada em todas as etapas do projeto.



Desafio

O grande desafio do projeto é medir o engajamento dos alunos em tempo real, identificando os comportamentos observados durante as aulas de forma precisa e eficiente.

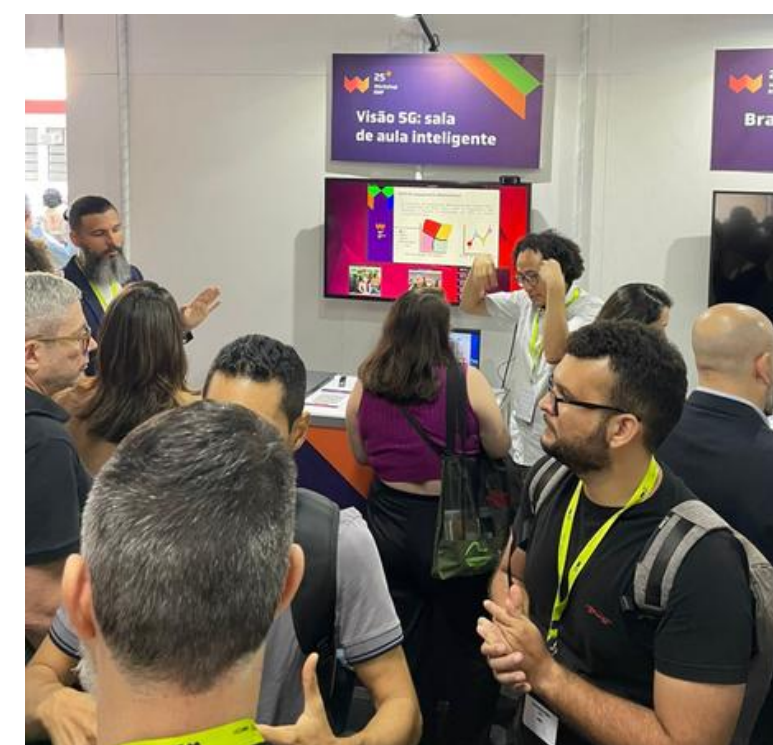




Onde o futuro
se encontra.

Oportunidades

- Possibilidades de parcerias com instituições de ensino
- Ampliação no reconhecimento dos padrões de comportamento
- Publicação de artigos científicos
- Gestão de bases de dados
- EAD
- Disseminação em eventos na área de inovação e educação



FUTURECOM
30ª edição

bett
A Hyve Event
BRASIL

Revolução industrial e a transformação educacional

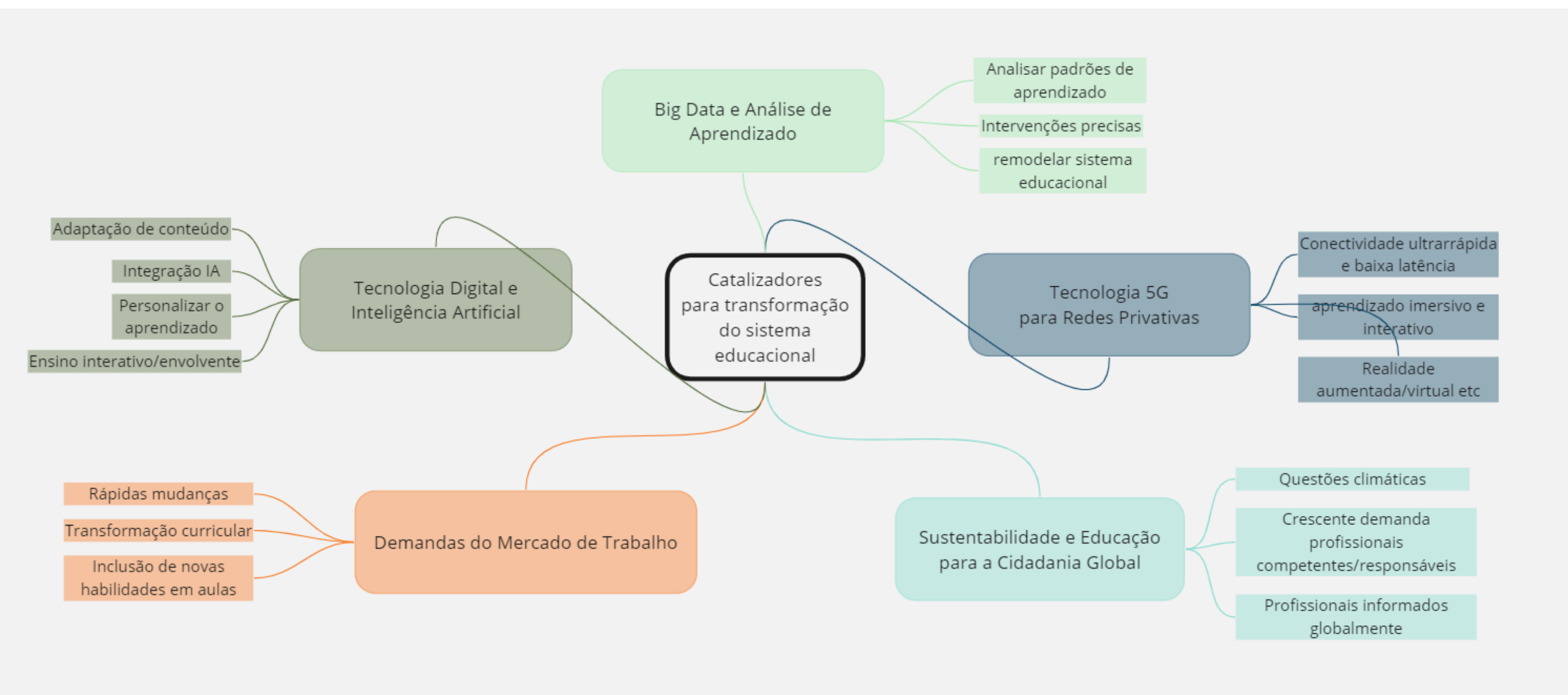


*Onde o futuro
se encontra.*



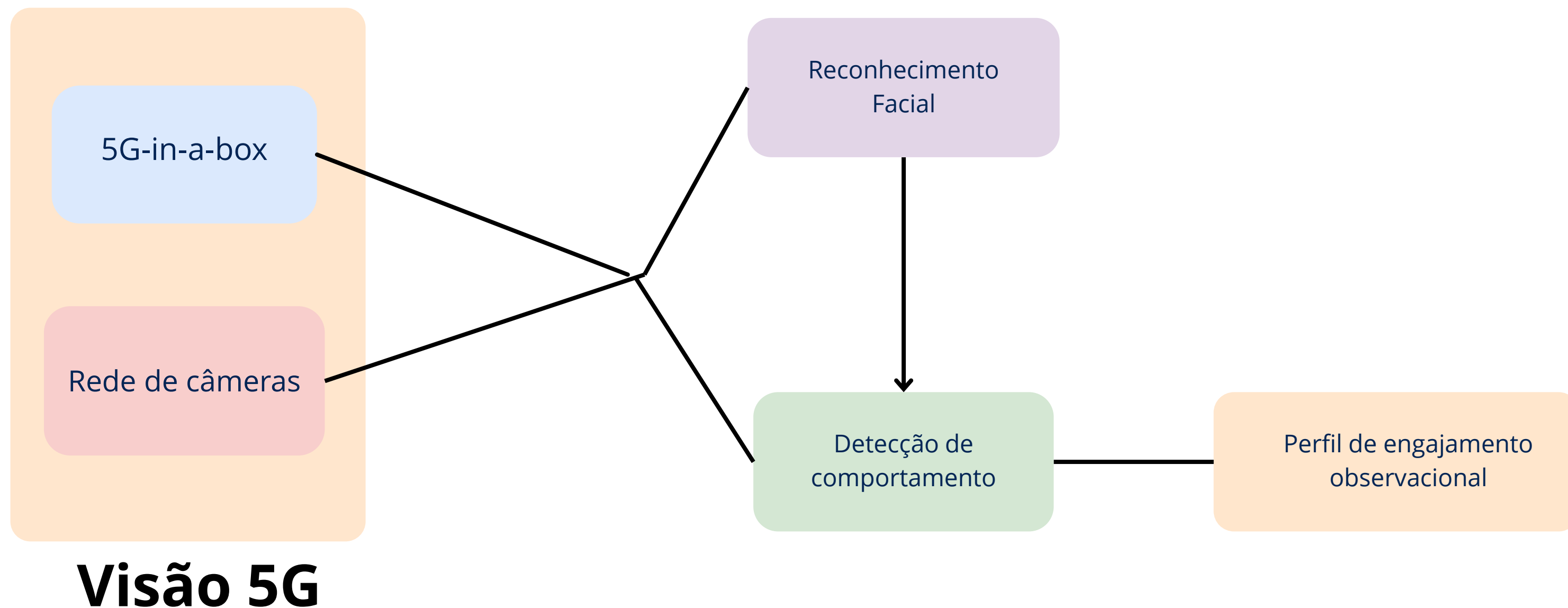
- A Primeira Revolução Industrial foi um catalisador para o surgimento do ensino público e obrigatório.
- As escolas passaram a ser consideradas essenciais para o progresso social e econômico.
- Governos e industriais incentivaram a educação para formar uma força de trabalho qualificada.
- Uma população educada era vista como fundamental para aumentar a produção e promover a inovação industrial.

Catalisadores de Mudança: Novas Forças Moldando o Futuro da Educação



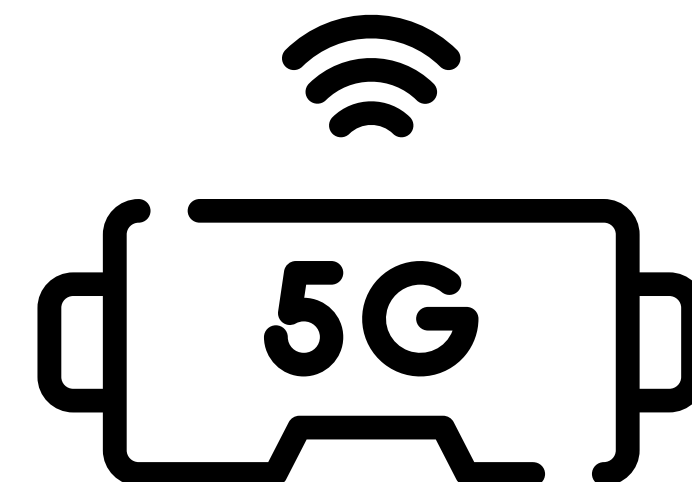
Proposta de solução

Criar um sistema de visão computacional conectado a uma rede privativa 5G para estudar o engajamento observacional de alunos em sala de aula no Inatel.



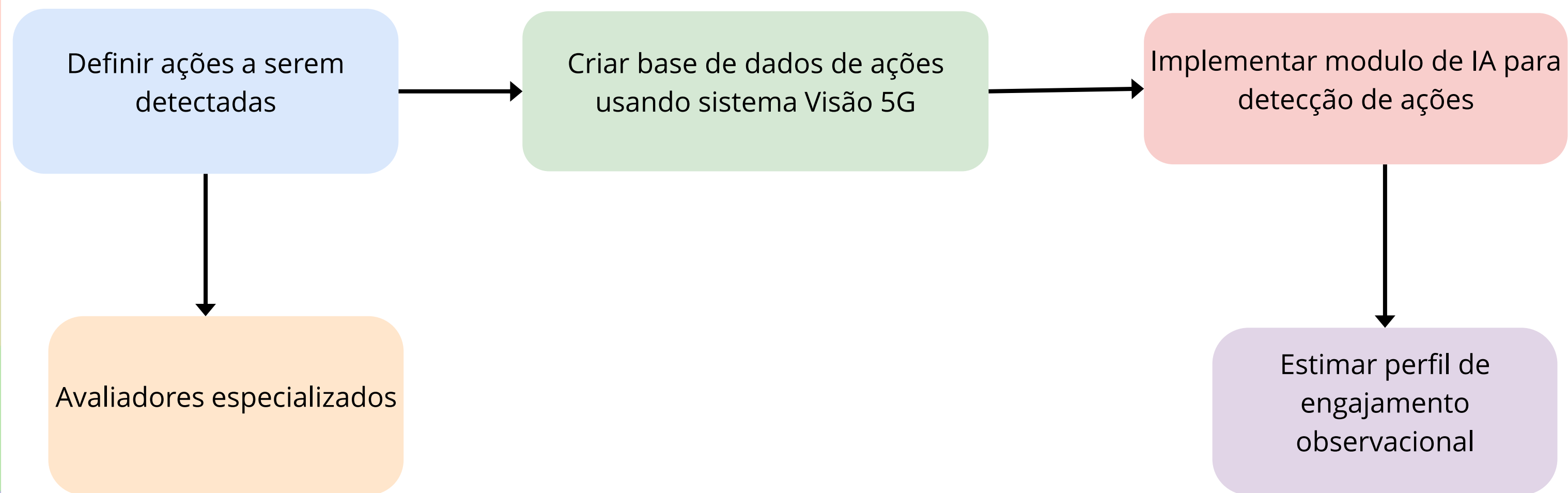
Características sistema de visão 5G

- Modular e desagregável;
- Uso de protocolos avançados de transmissão de vídeo;
- Sistema de comunicação entre câmeras.
- Infraestrutura computacional baseada em microsserviços;
- Análises em tempo real;



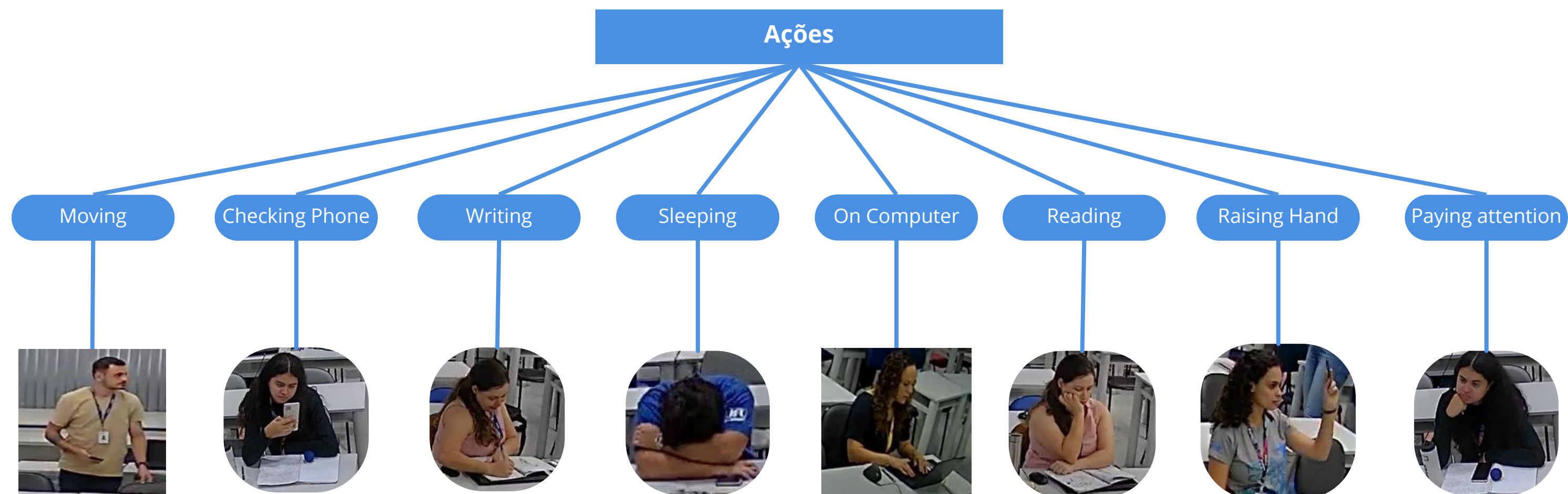
Detecção de comportamento e engajamento observacional

Ações associadas com o envolvimento em atividades escolares



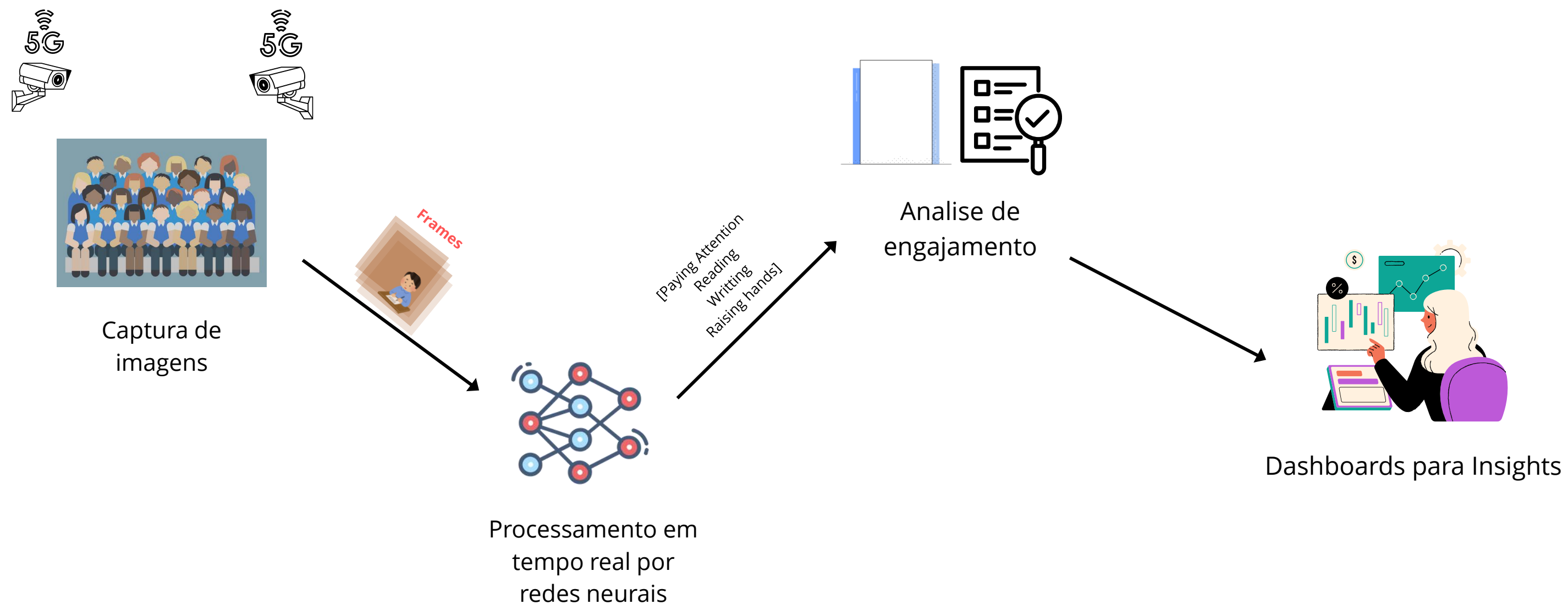
Comportamento e engajamento observacional:

Conjunto de ações extraídas a partir de protocolos de engajamento observacional



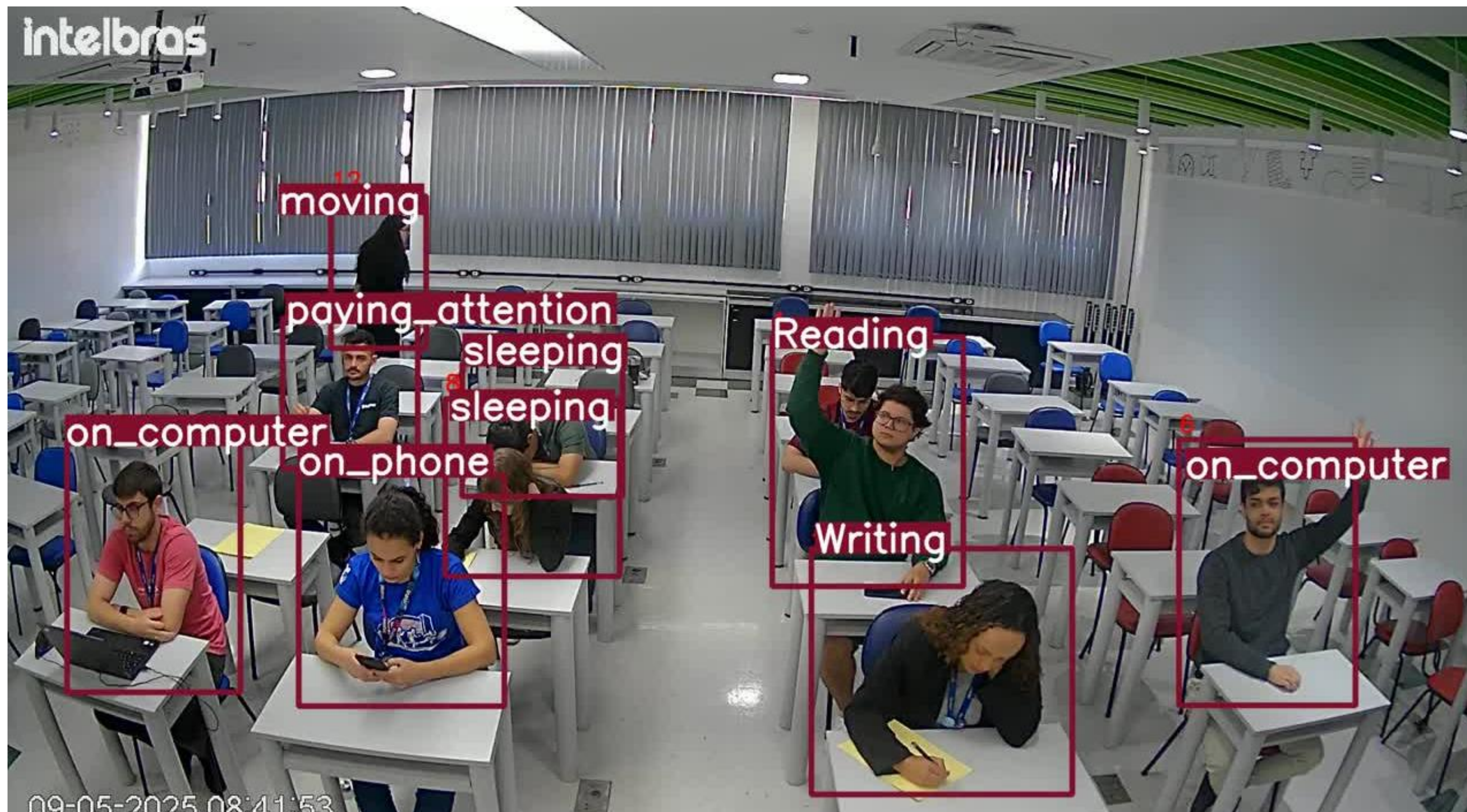
Comportamento e engajamento observacional:

Fluxo conceitual da aplicação com as principais etapas do projeto:



Detecção de comportamento e engajamento observacional

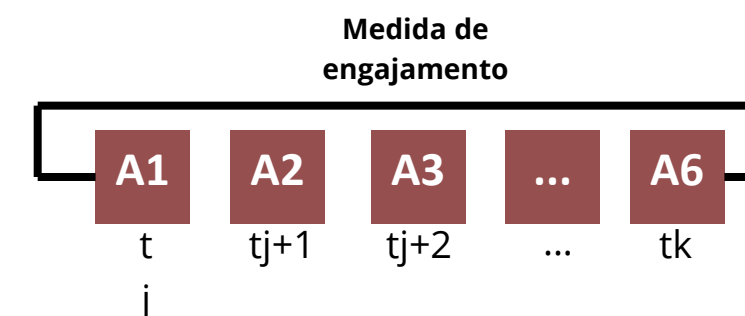
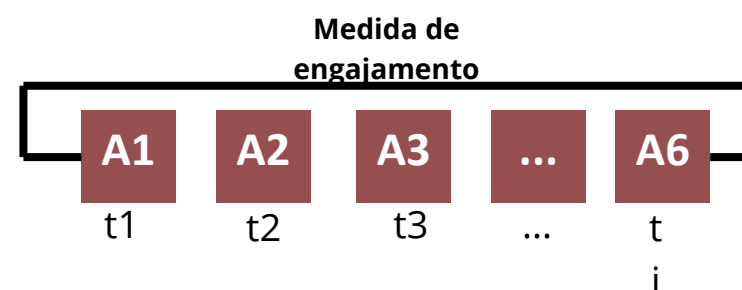
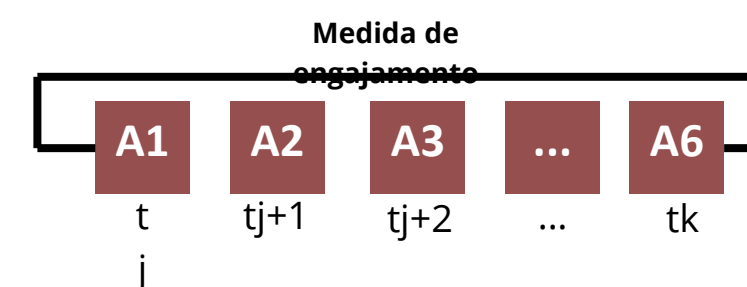
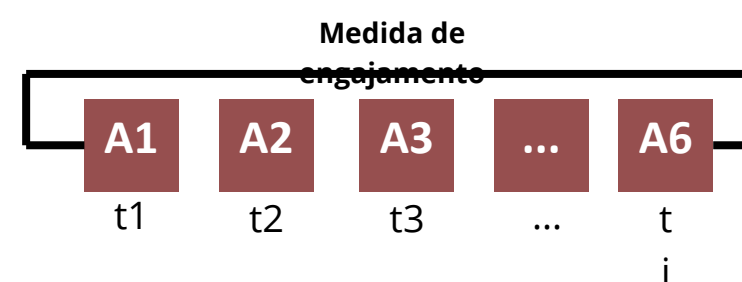
Primeiros resultados do modelo de detecção de estudantes:



Detecção de comportamento e engajamento observacional

Estimador de engajamento observacional

Aquisição de bases de dados e estimativa de engajamento observacional serão realizadas em duas janelas de tempo: Uma para detecção de ações e outra para estimativa de engajamento de fato.



Perfil de engajamento observacional

As estimativas de engajamento observacional são criadas a partir de combinações de ações. Para o perfil de engajamento será observado o conjunto e combinações das ações no tempo transcorrido de aula.



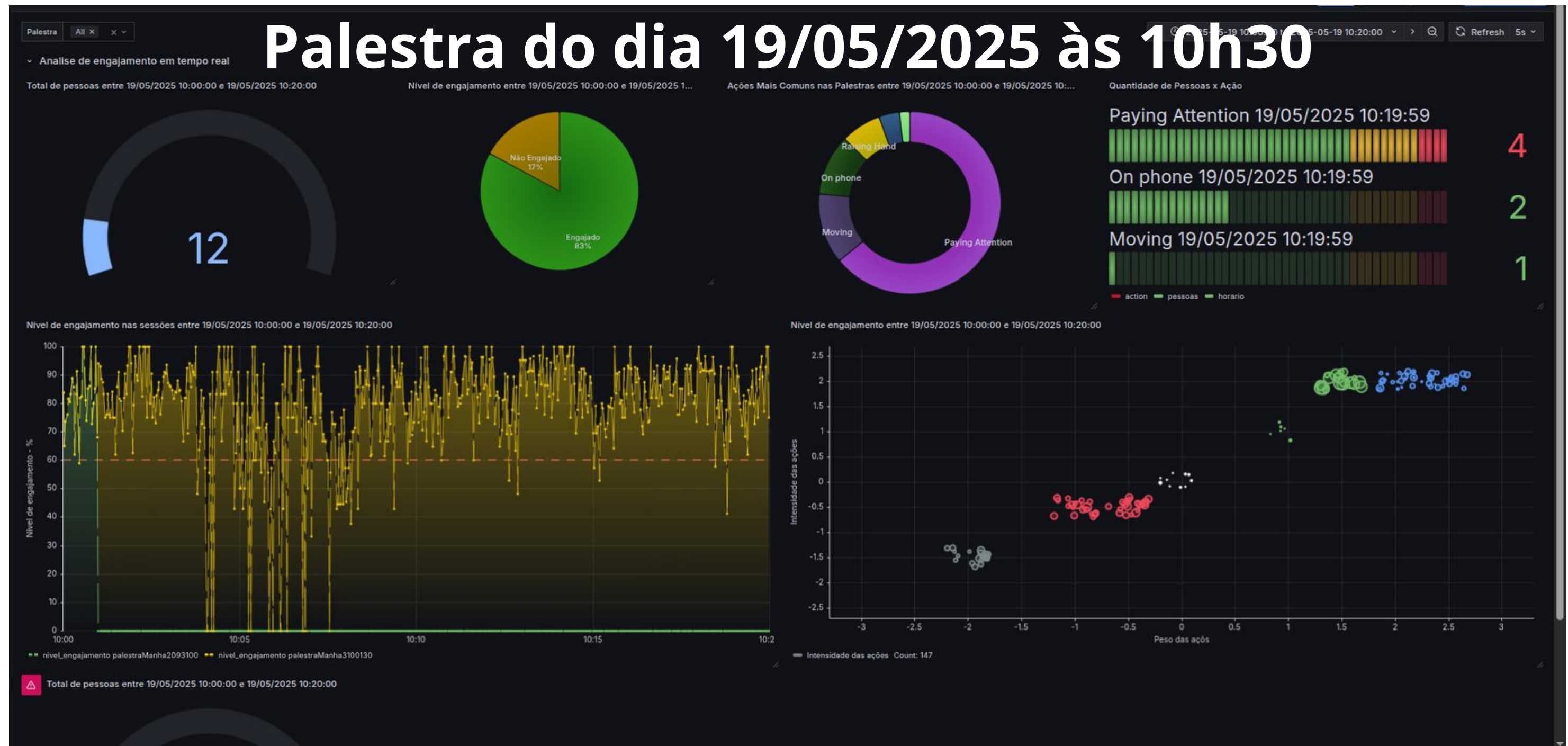
Clusterização de ações

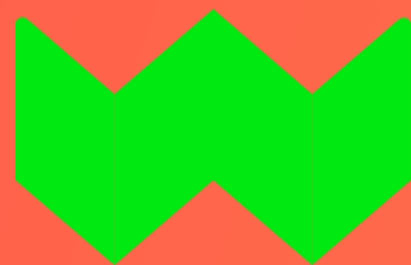


Perfil de engajamento



Onde o futuro
se encontra.





26°

**Workshop
RNP**

***Onde o futuro
se encontra.***

OBRIGADO (A)!

leonardo.ribeiro@rnp.br

rogerio.casal@inatel.br

RNP

MINISTÉRIO DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO