

Documento de Visão de Sistema

1. OBJETIVO DESTE DOCUMENTO

Este documento tem como objetivo apresentar uma visão geral do sistema de monitoramento de tráfego a ser desenvolvido. Aqui serão expostos o escopo do produto, não escopo, requisitos funcionais e não funcionais, diagramas referentes ao sistema e seu funcionamento, além da visão geral do produto e suas restrições.

2. HISTÓRICO DE REVISÃO

<i>Histórico de Revisão</i>			
Data	Autor	Descrição	Versão
20/08	Felipe Borba	Criação do documento	1.0
23/08	Felipe Borba	Atualização do documento para incluir gravação de imagens somente quando solicitada por um usuário	1.1

3. ESCOPO DO PRODUTO

O sistema de monitoramento de tráfego tem como objetivo principal monitorar e gerar relatórios sobre o fluxo do tráfego na região central de Oagani, além de realizar a leitura automática de placas de veículos.

O sistema deverá ser capaz de fornecer os seguintes serviços para atender às necessidades dos interessados:

Perspectiva do Usuário Gerente de Monitoramento:

- O sistema deve permitir que o Gerente de Monitoramento acesse a plataforma através de um navegador web somente em dispositivos autorizados.
- O sistema deve permitir que o Gerente de Monitoramento cadastre os monitores.
- O sistema deve permitir que o Gerente de Monitoramento possa revogar o acesso de monitores.
- O sistema deve permitir que o Gerente de Monitoramento possa interromper a transmissão das imagens para os monitores e a sociedade civil.

Perspectiva do Usuário Monitor:

- O sistema deve permitir que o monitor visualize as imagens das câmeras em tempo real.
- O sistema deve permitir que o monitor observe as métricas obtidas pelo sistema em tempo real.
- O sistema deve permitir que o monitor inicie a gravação permanente e isolada de imagens.
- O sistema deve permitir que os monitores selecionem as câmeras a serem observadas.

Serviços Adicionais:

- O sistema deve fornecer suporte técnico e manutenção contínua para garantir o funcionamento suave da plataforma.

4. NÃO ESCOPO DO PRODUTO

O sistema **NÃO** deverá fornecer os seguintes serviços para atender às necessidades dos interessados:

- Monitoramento de áreas fora da região central de Oagani.
- Armazenamento a longo prazo de imagens ou vídeos.
- Controle direto do tráfego, como a manipulação de semáforos.
- Acesso a informações pessoais dos usuários, exceto o necessário para autenticação via gov.br.
- Suporte a aplicações móveis.
- Detecção e monitoramento de incidentes não relacionados ao tráfego.
- Integração com outros sistemas de segurança.
- Suporte outros idiomas.

5. DESCRIÇÃO DOS ENVOLVIDOS

Os principais envolvidos na plataforma serão:

- **Gerentes de Monitoramento:** Funcionários da secretaria de segurança cidadã e trânsito, hierarquicamente superiores aos monitores, responsáveis

por monitorar o log dos monitores a fim de assegurar que não haja desvio de finalidade. Além disso, outra responsabilidade é o gerenciamento dos monitores autorizados a utilizar o sistema, tanto na criação de cadastro de usuários quanto na remoção.

- **Monitores:** Funcionários hierarquicamente subordinados aos gerentes de monitoramento. Esses são os efetivos usuários do sistema, observando em tempo real as imagens e relatando aos gerentes informações relevantes ao monitoramento, gerando relatórios e transmitindo informações aos interessados.
- **Sociedade Civil:** Usuários não registrados que têm interesse em acessar informações sobre o trânsito, como emissoras locais de rádio, televisão e streaming, somente com a finalidade de conhecer o fluxo, sem possibilidade de monitoramento em tempo real, especificamente para fins informativos sobre o fluxo.

5.1 Resumo dos Usuários

Nome	Responsabilidades	Perfil
Gerente de Monitoramento	Cadastrar novos monitores, interromper a transmissão para a sociedade civil, acessar o log do monitoramento, <u>gerenciar listas de veículos de interesse</u> .	funcionários da secretaria de segurança cidadã e trânsito com usuário cadastrado logado e cadastrado.
Monitor	Acessar a plataforma, acessar as métricas e relatórios gerados pelo sistema, observar em tempo real as imagens do sistema, acessar dados de placas.	Funcionários da secretaria de segurança cidadã e trânsito com usuário logado e cadastrado.
Sociedade Civil	Acessar um mapa de indicativos de fluxo de trânsito: Livre, Lentidão, Congestionado, e Severamente Congestionado.	Utilizador do website que exibe as filmagens, sem login e sem cadastro.

6. VISÃO GERAL DO PRODUTO

Objetivos Principais:

- **Gestão Eficiente do Trânsito:** Fornecer dados em tempo real e históricos para melhor tomada de decisões.
- **Transparência e Informação:** Informar a sociedade civil sobre o status do tráfego, promovendo transparência.

Benefícios Esperados:

- **Redução de Congestionamentos:** Identificação de padrões de tráfego para intervenções eficientes.
- **Melhoria na Mobilidade Urbana:** Dados precisos para planejamento de rotas e infraestrutura.

6.1 Requisitos Funcionais

Nº	Nome	Descrição
RF001	Acesso à Plataforma	Os usuários devem ser capazes de acessar a plataforma através de um navegador web em dispositivos autorizados.
RF002	Cadastro de Monitores	O Gerente de Monitoramento deve ser capaz de cadastrar novos monitores, associando suas credenciais e permissões.
RF003	Revogação de Acesso de Monitores	O Gerente de Monitoramento deve ser capaz de revogar o acesso de monitores, desativando suas credenciais.
RF004	Interrupção de Transmissão	O Gerente de Monitoramento deve ser capaz de interromper a transmissão de imagens para monitores e sociedade civil.
RF005	Login via gov.br	Os usuários devem ser capazes de acessar a plataforma através de login utilizando o sistema de autenticação gov.br.

RF006	Visualização em Tempo Real	Os monitores devem ser capazes de visualizar as imagens das câmeras em tempo real.
RF007	Observação de Métricas	Os monitores devem ser capazes de observar as seguintes métricas de tráfego em tempo real: - Velocidade média no trecho para cada faixa de rodagem. - Quantidade de carros detectados em cada faixa de rodagem.
RF008	Geração de Relatórios	O sistema deve permitir a geração de relatórios baseados nas métricas, com a possibilidade de selecionar a data e o período da amostra.
RF009	Início de Gravação Permanente	Os monitores devem ser capazes de iniciar a gravação permanente de imagens, quando necessário.
RF010	Leitura de Placas	O sistema deve realizar a leitura automática de placas de veículos e permitir que os monitores acessem esses dados.
RF011	Acesso ao Log de Atividades	O Gerente de Monitoramento deve ter acesso ao log de atividades dos monitores para fins de auditoria.
RF012	Consulta de Histórico de Trânsito	A sociedade civil deve ser capaz de acessar um histórico de dados de trânsito, sem identificação de veículos.

6.2 Requisitos Não Funcionais

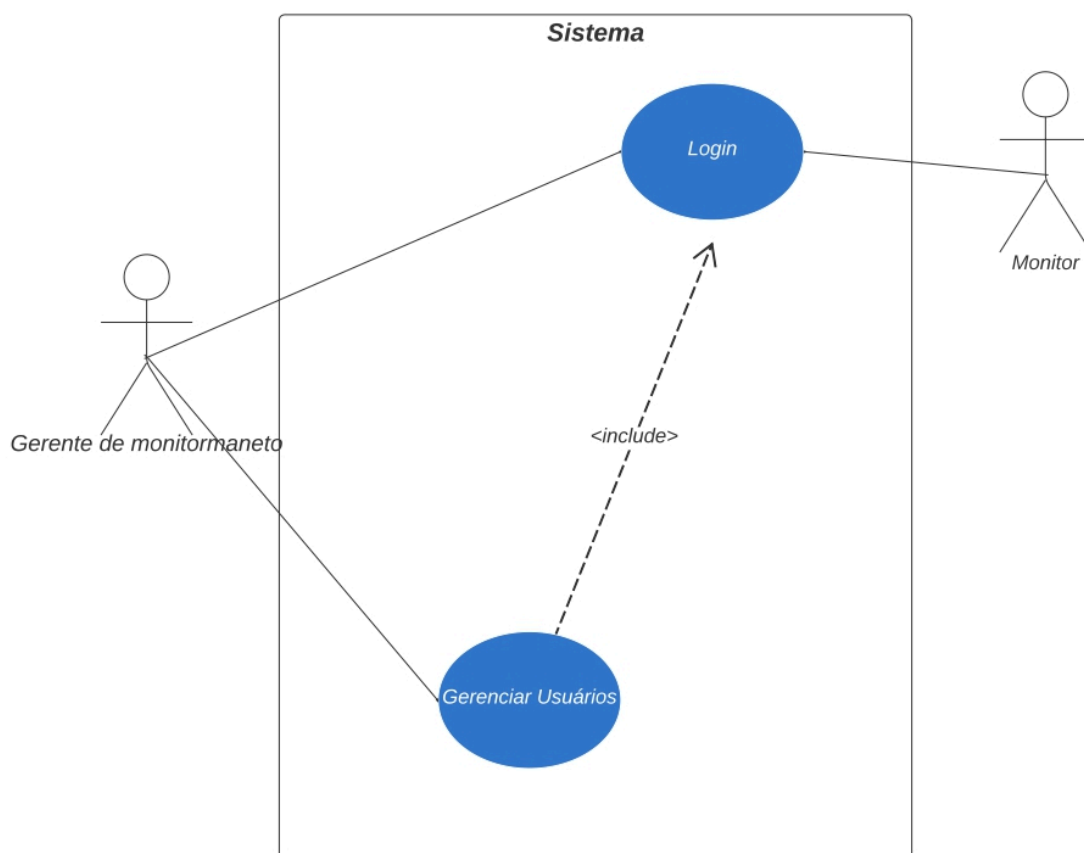
Nº	Nome	Descrição
RNF001	Desempenho	O sistema deve ser capaz de processar e exibir as imagens em tempo real com uma latência máxima de 2 segundos.
RNF002	Escalabilidade	A arquitetura do sistema deve suportar a adição de novas câmeras e aumento de tráfego de dados sem degradação de desempenho, utilizando a Clean Architecture.
RNF003	Segurança	O acesso ao sistema deve ser protegido por autenticação via gov.br, garantindo a integridade e confidencialidade dos dados.
RNF004	Disponibilidade	O sistema deve estar disponível 24/7 com um tempo de inatividade planejado de no máximo 4 horas por mês para manutenção.
RNF005	Manutenibilidade	A arquitetura Clean Architecture deve ser aplicada para facilitar a manutenção e atualização do sistema, permitindo a troca de componentes sem impacto significativo nas operações.
RNF006	Confiabilidade	O sistema deve ter um tempo médio entre falhas (MTBF) de pelo menos 99,9%, assegurando operações contínuas e minimizando interrupções.
RNF007	Usabilidade	A interface do sistema deve ser intuitiva, permitindo que usuários, como monitores e gerentes, realizem suas tarefas com treinamento mínimo.
RNF008	Compatibilidade	O sistema deve ser compatível com os principais navegadores web modernos (Chrome, Firefox, Edge) e suportar diferentes resoluções de tela.
RNF009	Proteção de Dados	Os dados coletados, incluindo imagens e leituras de placas, devem ser armazenados e processados de acordo com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).
RNF010	Suporte e Manutenção	O sistema deve oferecer suporte técnico contínuo e atualizações regulares para

		garantir seu funcionamento e a incorporação de novas funcionalidades.
--	--	-----------------------------------------------------------------------

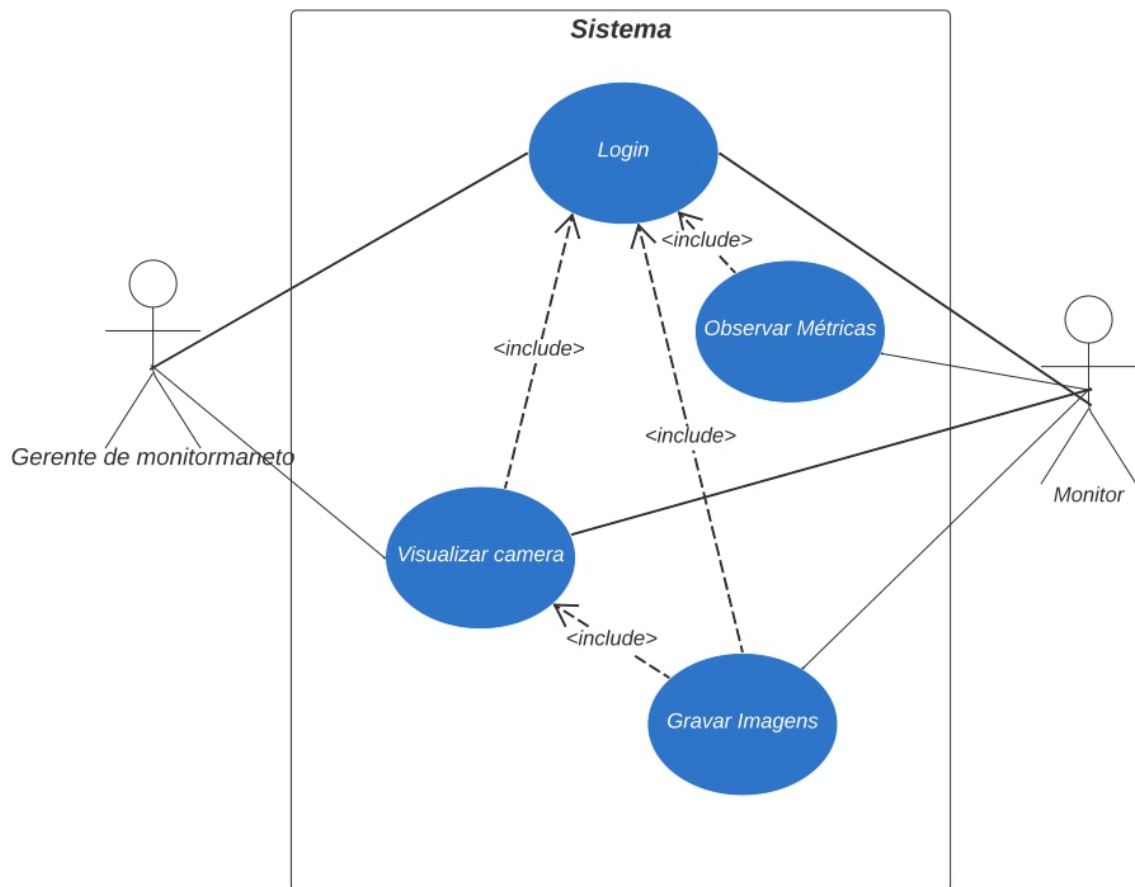
6.1 Diagrama de Casos de Uso

O caso de login permite que os usuários; monitores e gerentes de monitoramento possam fazer login através da plataforma gov.br, onde há a autenticação do usuário.

Esse login é realizado somente em navegadores, em computadores onde o acesso ao sistema é permitido.

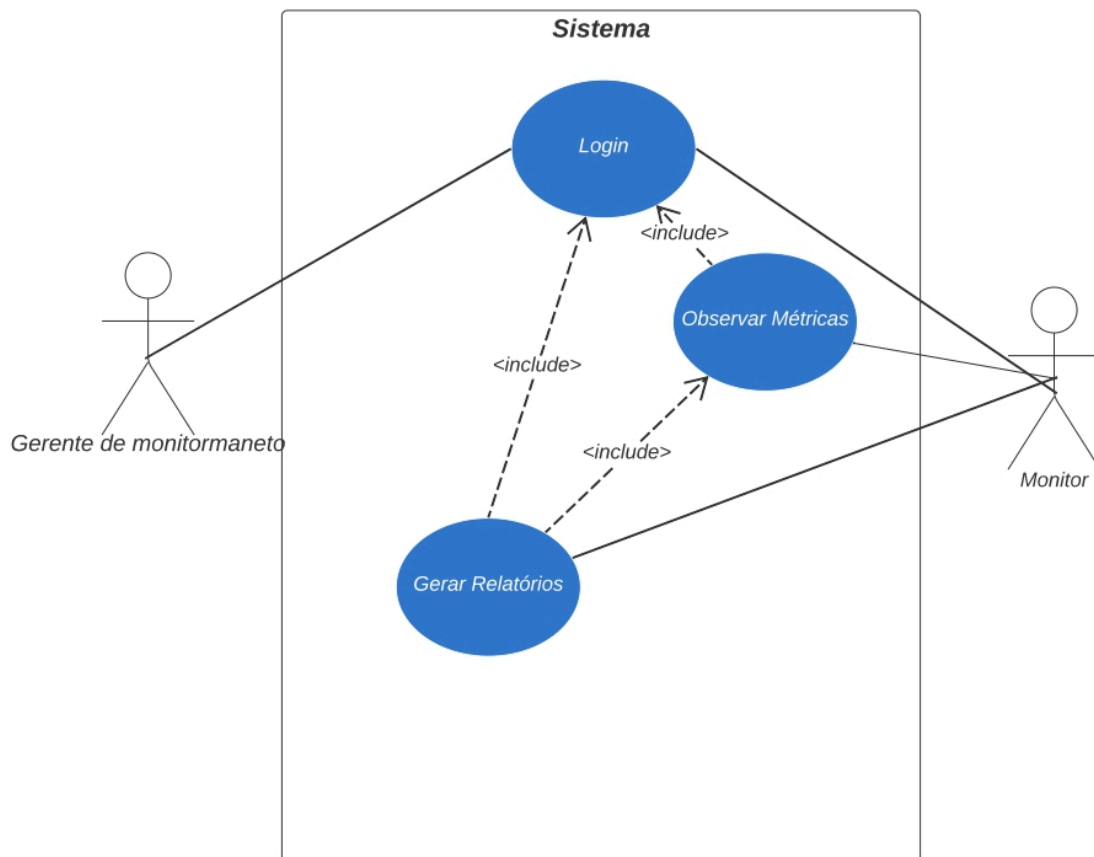


O caso de uso de gravação de imagens, faz referência a possibilidade de quando julgar necessário um monitor tem a possibilidade de fazer uma gravação com fins de monitoramento de tráfego pontual, para possibilitar o levantamento de evidências para relatórios de inteligência com relação ao fluxo de veículos. É crítica a observação do uso de armazenamento e da proteção dos dados dos transeuntes observados, uma vez que o sistema somente compromete-se a atividades relacionadas ao tráfego.



A funcionalidade de geração de relatórios permite que os monitores criem documentos baseados nas métricas de tráfego coletadas pelo sistema. Eles podem selecionar datas e períodos específicos para análise, facilitando a criação de relatórios detalhados que auxiliam na tomada de decisões informadas sobre o gerenciamento do tráfego ao longo do tempo. Esses relatórios são essenciais para

identificar padrões e melhorar eficiência na gestão do trânsito.



Além dos principais casos de uso, o sistema oferece outras funcionalidades essenciais para o monitoramento de tráfego. Entre elas, a visualização em tempo real das câmeras permite que os monitores acompanhem o fluxo do tráfego ao vivo. O cadastro e a revogação de monitores dão ao Gerente de Monitoramento o controle sobre quem tem acesso ao sistema. A interrupção da transmissão de imagens oferece um mecanismo para restringir o acesso em situações críticas. A observação de métricas em tempo real fornece dados valiosos, como a velocidade média e a quantidade de carros detectados. O acesso ao log de atividades permite auditoria detalhada das ações dos monitores, enquanto a consulta de histórico de trânsito fornece à sociedade civil informações valiosas sobre o tráfego passado, promovendo transparência e eficiência na gestão do tráfego.

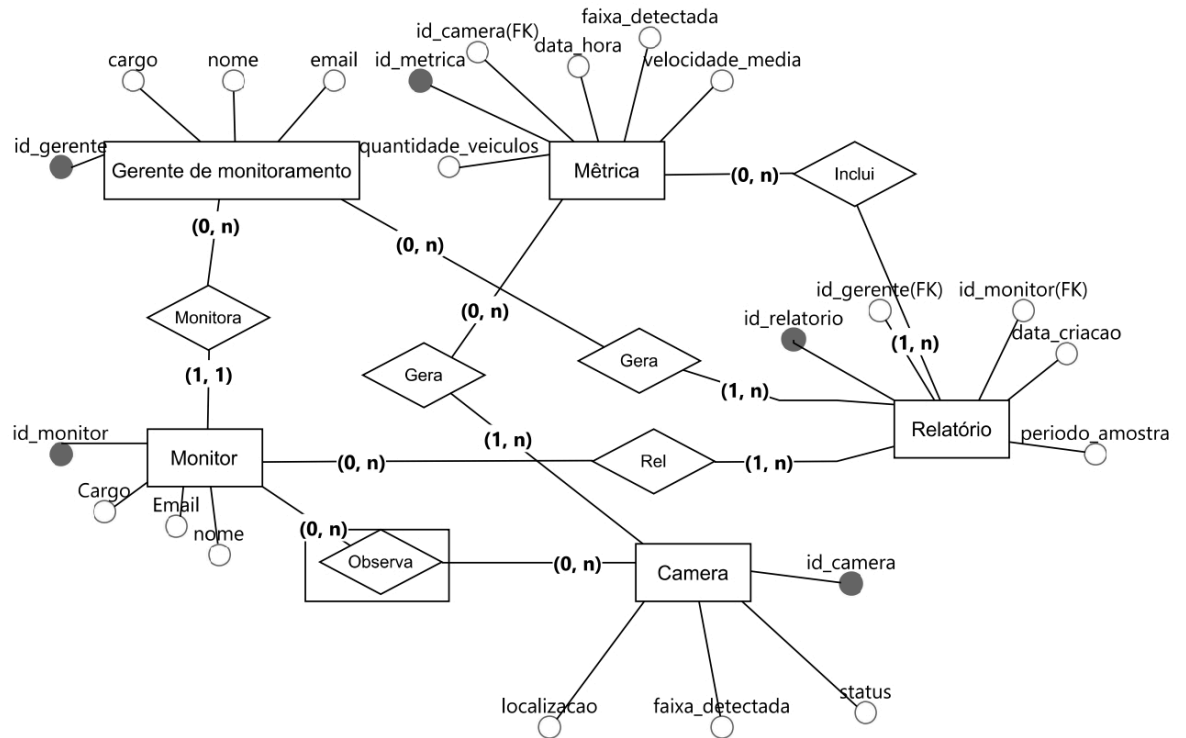
6.1 Diagrama Entidade-Relacionamento

O diagrama de relacionamento de entidade (ERD) do sistema de monitoramento de tráfego mapeia as principais entidades envolvidas e suas interações. As entidades centrais incluem Usuário, Monitoramento, Câmera, Relatório, e Métricas. O Usuário é associado a diferentes perfis, como Gerente de Monitoramento e Monitor, com relações de controle sobre as ações no sistema, como a criação de relatórios e o início de gravações. As Câmeras são vinculadas a eventos de monitoramento e

armazenam informações detalhadas sobre o fluxo de tráfego. As métricas, coletadas em tempo real, alimentam tanto o Monitoramento quanto os Relatórios, que podem ser gerados e acessados posteriormente. O ERD garante que todas as interações e dependências entre os dados sejam devidamente capturadas, proporcionando uma base sólida para a implementação e manutenção do sistema.

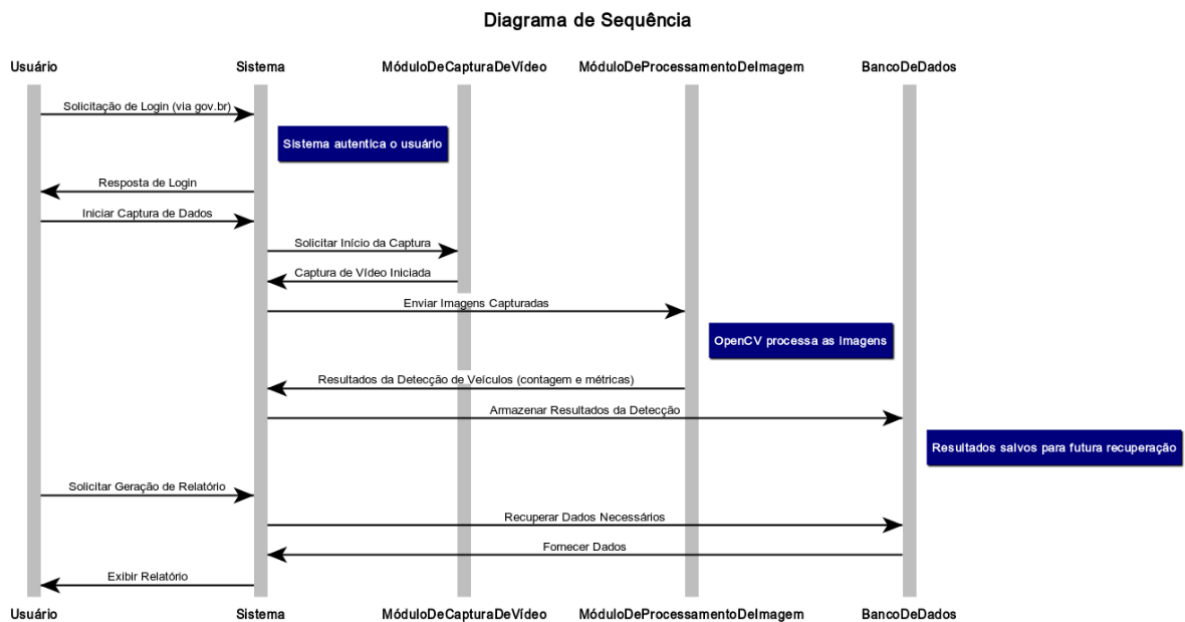
23/08/2024, 16:58

Conceptual model - BRMW



6.2 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência tem por finalidade clarificar os passo a passo para a realização das previamente descritas tarefas do sistema.



www.websequencediagrams.com

7. RESTRIÇÕES

Descreve as restrições que são impostas ao sistema ou ao processo de desenvolvimento. Para o Sistema de monitoramento de tráfego, listo as restrições abaixo:

- *Autenticação através do gov.br;*
- *Acesso limitado a dispositivos autorizados;*
- *Gravações somente quando demandadas;*
- *Coerência e respeito às diretrizes da LGPD;*
- *Manutenção somente planejada e com prazo de fim;*
- *Compatibilidade somente com navegadores modernos;*
- *Infraestrutura centralizada na nuvem;*
- *Restrito ao município de Oagani;*
- *Suporte técnico continuado;*

8. POLÍTICA DE VERSIONAMENTO

Descreve como será realizada a política de versionamento do projeto.

- *Github, Mantendo repositórios para cada versão.*
- *Cada desenvolvedor deve trabalhar na sua Branch.*
- *Pedidos de merge devem ser feitos dentro do prazo de entrega.*
- *É recomendado que somente o squad leader faça solicitações de push.*
- *O prazo de feedback de alterações é de 3 dias úteis, sendo necessária a aprovação do gerente de produto e/ou do squad leader da respectiva área.*

9. REFERÊNCIAS

São referências para este documento de visão:

As referências em ordem de aparição referem-se a:

1ª Integração com o gov.br para autenticação e login.

2ºBiblioteca Python relevante a monitoramento de trânsito

3ºBiblioteca Python relevante a monitoramento de trânsito

4º Documentação relativa a construção do diagrama de sequência

5º Trello

- *Passo-a-Passo para Integrar — Roteiro de Integração do Login Único documentation (acesso.gov.br)*
- *OpenCV: OpenCV modules;*
- *Home - Ultralytics YOLO Docs*
- *Criar um diagrama de sequência UML - Suporte da Microsoft*
- <https://trello.com/invite/b/66c4bc7e738f0c56d4160482/ATTI1f9ce874c8a2efba3d6f6dcc9cc059d0D8109B78/documento-de-visao>