

- dados alterados em forma de histórico, incluindo as alterações feitas pelos operadores das Centrais interligadas quando o registro do fato estiver compartilhado.
- 5.2.23. Permitir em tempo de visualização ou edição de um registro do fato, a exibição de todos os alarmes gerados e vinculados a este registro, do próprio COI ou das Centrais interligadas, com anexação de imagens, por tempo indeterminado, permitindo a navegação entre os registros dos fatos e visualização de alarmes relativos.
- 5.2.24. Permitir em tempo de visualização ou edição de um registro do fato, a exibição de todas as passagens veiculares eleitas pelo operador e manualmente associadas a este registro, com anexação de imagens, por tempo indeterminado, permitindo a navegação entre registros dos fatos e visualização de passagens veiculares relativas.
- 5.2.25. Permitir ordenação e pesquisa dos registros dos fatos, no mínimo por data/hora, pela placa do veículo, nome da cidade, nome do indivíduo cadastrado como Entidade.
- 5.2.26. Permitir, quando as Entidades forem veículos e suas respectivas placas, que estas sejam selecionadas para monitoramento, que seja definido o nível de semelhança entre a informação cadastrada e a informação extraída da imagem e que quando esta semelhança existir, provoque um alarme.
- 5.2.27. Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que seja definido um intervalo de tempo para que o nível de semelhança anteriormente definido seja considerado.
- 5.2.28. Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que seja definida uma periodicidade, podendo-se escolher em quais dias da semana e em quais intervalos de horas e quais PCLs o sistema emitirá alarmes.
- 5.2.29. Quando a ENTIDADE cadastrada for um indivíduo, possibilitar a inserção de dados de qualificação, incluindo fotos ou outras imagens que identifiquem o mesmo indivíduo, tais como, cicatrizes, tatuagens, etc.

- 5.2.30. Suportar mecanismos de BUSCA FONÉTICA, no mínimo, nos campos destinados aos nomes de pessoas.
- 5.2.31. Suportar tabela de endereços do município, que possa ser atualizada pelos usuários e que sirva de base para o autopreenchimento dos campos de endereços por ocasião de registro dos fatos ocorridos.
- 5.2.32. Emitir alarmes, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular exatamente igual àquela previamente cadastrada para alarmes, exibindo a data, a hora, o local e imagens do veículo.
- 5.2.33. Emitir alarmes, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular parcialmente igual aquela cadastrada para alarmes, respeitando o nível de semelhança definido pelo usuário, exibindo a data, a hora, o local, quais caracteres são divergentes daqueles previamente cadastrados e respectivas imagens, de forma a possibilitar alarmes de placas de veículos possivelmente adulteradas.
- 5.2.34. Gerar os alarmes de exatidão ou de semelhança com sons absolutamente distintos entre si
- 5.2.35. Possibilitar que os alarmes gerados sejam apresentados de forma organizada por placa e data/hora, sendo também exigida a concomitante exibição dos dados dos registros dos fatos, cujas ENTIDADES acionaram os alarmes, bem como as imagens e os dados relativos às passagens veiculares.
- 5.2.36. Possibilitar que a cada alarme ocorrido, o operador possa visualizar na mesma tela, quais ações e procedimentos padrões foram previamente definidos e que devem ser observados e obrigatório que sejam digitados quais os procedimentos realizados.
- 5.2.37. Possibilitar que a cada alarme ocorrido seja possível observar o perfil comportamental do veículo em questão, de forma a ajudar na tomada de decisão sobre possível abordagem.
- 5.2.38. Possibilitar que a cada alarme ocorrido, seja possível observar o nome da cidade onde foi feito o registro do fato.
- 5.2.39. Permitir que um evento de alarme só possa ser encerrado com a assinatura



- de um supervisor, após a visualização e concorrencia com os procedimentos declarados pelo operador que atendeu o evento.
- 5.2.40. Permitir pesquisas dos alarmes gerados e que seja possível a aplicação de filtro por placa veicular, data e hora do alarme.
- 5.2.41. Possuir representação gráfica de uma linha de tempo que mostre os intervalos de tempo que o sistema levou para receber as imagens desde o ponto de coleta para a Central (COI), o tempo necessário para seu processamento e o tempo para disparo de evento de alarme.
- 5.2.42. Possuir mecanismo que avise aos operadores quando o sistema gerar um alarme cuja passagem veicular pelo ponto de coleta de imagens ocorreu há mais de 5 minutos, independentemente do motivo de maneira a evitar erros de operação.
- 5.2.43. Possuir alarme visualmente diferenciado quando a geração do mesmo ocorrer a partir de um REGISTRO DE FATO que não contiver referência a um boletim de ocorrência da polícia civil ou polícia militar.
- 5.2.44. Suportar como parametrização do sistema a supressão dos alarmes, cujas passagens chegaram ao servidor com atraso temporal maior que um limite especificável, suprimindo o alarme somente para os operadores e mantendo a obrigatoriedade da assinatura para os supervisores.
- 5.2.45. Disponibilizar módulos de análises computacionais, que sejam capazes de gerar informações para auxiliar na solução ou prevenção de crimes, utilizando-se somente das bases de dados proprietárias da solução ofertada devendo:
- ✓ Identificar de forma automática (sem intervenção humana) possíveis veículos clonados, tanto para tráfego local como intermunicipal, gerando notificações no painel de informações somente para as Centrais onde os veículos estão circulando.
- 5.2.46. Identificar a partir de um intervalo de datas, veículos que possuam algum registro de movimentação correlacionada entre si, exibindo os resultados desta análise em uma interface gráfica interativa, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo no mínimo:
- ✓ Destacar visualmente veículos associados ao REGISTRO DE FATOS, tanto para

registros do próprio COI, como para registros das Centrais interligadas.

- ✓ Permitir filtros para veículos, pelo número de passageiros, dias com passagens e tempo de permanência na mancha monitorada.
- ✓ Permitir que nos resultados dos filtros aplicados, seja possível remover passagens veiculares relacionadas a determinados tipos veiculares, passagens relacionadas a veículos sem placa ou com placa não lida e ainda aquelas passagens para as quais o sistema não apontou qualquer coincidência comportamental.

5.2.47. Caso, durante uma análise em tela, seja necessário corrigir uma placa de veículo não lida automaticamente, o sistema deverá atualizar automaticamente, sem intervenção humana, a análise em questão.

5.2.48. Identificar a partir dos dados obtidos pelos "núcleos extratores de dados" e dos dados existentes no sistema, os veículos, cujas movimentações gerem indicativos de suspeição, exibindo informações sobre veículos possivelmente utilizados em atos delituosos, devendo no mínimo:

- a. Apontar veículos com movimentações coincidentes a fatos, com base em análises comportamentais de circulação e permanência dos veículos objetos desta análise, exibindo explicação elucidativa em interface gráfica e interativa, de modo que o operador do sistema tenha condições de correlacionar fatos ocorridos e passagens veiculares.
  - b. Apresentar os resultados ordenados por grau de suspeição de modo a facilitar o entendimento do motivo pelo qual aquele veículo foi inserido no resultado.
  - c. Para resultados derivados de análises obtidas sem indicação de placas veiculares ou entidades, apresentar explicação elucidativa em interface gráfica interativa, de modo que o operador do sistema tenha condições de entender o motivo pelo qual aquele veículo foi inserido no resultado.
  - d. Suportar o filtro dos dados a serem utilizados nesta análise de forma que possibilite o trabalho em delitos ocorridos em áreas específicas da cidade, sendo exigido no mínimo a seleção dos PCLs.
- ✓ Apontar veículos com movimentações coincidentes com outros veículos exibindo o resultado em um gráfico interativo na forma de "rede complexa", (um gráfico que se



representa por um conjunto de nós ligados por arestas formando uma rede que permite representar relações) que destaque visualmente o grau de coincidência da movimentação de todos os veículos do resultado. O resultado deverá ser apresentado em interface gráfica interativa e permitindo no mínimo:

- ✓ Expandir qualquer nó da “rede complexa” para visualizar outros veículos correlacionados ao nó expandido.
- ✓ Exibir a placa, as imagens e o número de veículos correlacionados.
- ✓ Mover qualquer nó da “rede complexa” para facilitar a visualização quando a quantidade de itens correlacionados ocasionar sobreposição de imagens na tela.

5.2.49. Permitir interação direta com os módulos de pesquisa, perfil comportamental e exportação de imagens do sistema sem que o operador seja obrigado a fazer pesquisas complementares.

5.2.50. Destacar visualmente na rede complexa os nós relacionados aos “REGISTROS DOS FATOS”.

5.2.51. Apresentar o perfil comportamental de um determinado veículo de forma gráfica, exibindo os dados estatísticos da movimentação e apresentando no mínimo:

- ✓ Número de passagens do veículo por período de tempo.
- ✓ Número de passagens do veículo por PCLs.
- ✓ Tempo e frequência de estadia do veículo dentro e fora de uma mancha monitorada.
- ✓ Indicativo de associação das passagens veiculares com delitos ocorridos e previamente cadastrados no módulo de REGISTRO DE FATOS.
- ✓ Rotas da movimentação do veículo entre PCLs, incluindo o sentido de movimentação.
- ✓ Gráficos de calor que indiquem a probabilidade preventiva de presença de determinado veículo, considerando no mínimo o dia da semana e o horário.

5.2.52. Possuir interface gráfica, com acesso protegido por usuário e senha, da base única de cadastro de usuários e senhas do sistema, para a administração, contendo no mínimo as seguintes funcionalidades:

- ✓ Permitir o agendamento do backup do banco de dados e disponibilizar link de download para que o mesmo possa ser armazenado por soluções terceiras de

backup.

- ✓ Gerenciamento dos dados cadastrais dos PCLs, sendo obrigatoriamente exigidos: nome do local, direção, faixas de rolagem, grupo ao qual o PCL pertence e localização georreferenciada.

5.2.53. Possuir interface gráfica com informativo sobre a capacidade de armazenamento e percentual de uso de cada volume de armazenamento das imagens, quantidade de registros total e número de dias armazenados de todos os equipamentos utilizados para armazenamento dos dados no COI e necessários para o funcionamento da solução proposta.

5.2.54. Possuir interface gráfica interativa, capaz de exibir os indicadores (em percentuais) das leituras de placas das imagens recebidas de cada PCL e câmera, devendo no mínimo:

- ✓ Permitir filtragem por data inicial e final com período de horário e seleção de câmeras.
- ✓ Exibir lista de todos os PCLs e câmeras cadastrados, indicando para o(s) dia(s) filtrado(s), os respectivos percentuais.
- ✓ Permitir que seja definido pelo operador, um valor de corte em percentual, destacando quais os PCLs e câmeras, cujos percentuais de leituras encontram-se abaixo do referido valor de corte.

5.2.55. Possuir relatório dos indicadores de disponibilidade (SLA) para o Servidor, PCLs e câmeras, devendo no mínimo apontar o percentual de tempo que cada dispositivo ficou inoperante.

5.2.56. Gerenciar os usuários, grupos e políticas de permissão de acesso, permitindo controlar o acesso aos módulos do sistema e suas funcionalidades, através de política de permissões de grupos de usuários permitindo definir quais operadores terão acesso a cada recurso do sistema.

5.2.57. Contar com sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) de mercado com suporte a replicação de dados em tempo real e capaz de suportar a expansão irrestrita da solução, limitando-se somente ao hardware hospedeiro e sem a necessidade de substituição do banco de dados.

5.2.53. Permitir ao operador configurar a compactação e redimensionamento do



tamanho das imagens armazenadas, cuja finalidade é diminuir a ocupação de espaço em disco e aumentar o tempo de armazenamento das imagens, devendo no mínimo:

- ✓ Permitir esta configuração por faixa de rolagem.
- ✓ Permitir definir-se a quantidade de dias que o sistema deverá armazenar as imagens no tamanho original, antes de proceder com a compressão das imagens.
- ✓ Permitir definir a qualidade e dimensões da imagem após compressão, devendo ser de livre escolha do operador e não fixada pela solução ofertada.
- ✓ Exibir, em tempo de configuração, as imagens e o tamanho dos arquivos, lado a lado, no formato "antes e depois", para verificação visual e comparação de como ficarão as imagens após a compressão em relação à imagem original.

5.2.59. Permitir arquitetura de hardware com múltiplos volumes de armazenamento de imagens, facilitando a expansão das unidades de armazenamento da solução, devendo no mínimo:

- ✓ Suportar volumes de armazenamento com diferentes tamanhos.
- ✓ Utilizar todo o espaço dos múltiplos volumes de maneira balanceada.
- ✓ Armazenar, após os processamentos das imagens efetuados pelo(s) servidor(es), as respectivas imagens por no mínimo 180 dias, ocasião em que se deve proceder automaticamente ao descarte das imagens mais antigas para dar lugar ao armazenamento das mais recentes, sendo este processo obrigatoriamente sem interromper a operação do sistema.
- ✓ As imagens de passagens veiculares que estiverem relacionadas ao REGISTRO DE FATOS deverão ser armazenadas de forma definitiva, ou seja, não deverão ser descartadas, para que possam ser usadas a qualquer momento pelos operadores.
- ✓ Armazenar por no mínimo 2 anos, todas as informações extraídas das imagens pelo processamento, de forma que seja possível serem pesquisadas
- ✓ Armazenar as imagens processadas de forma que não seja possível visualizá-las através de qualquer visualizador de uso comum ou de domínio público.

5.2.60. Possibilitar o reinício automático de todos os serviços (software) da solução em caso de pannes, ocorridas por quaisquer exceções do sistema, desde que

- obviamente, estas não paralitem o funcionamento do hardware hospedeiro do sistema, não danifiquem a integridade do banco de dados ou do sistema de arquivos.
- 5.2.61. Disponibilizar interface gráfica que exiba o status de funcionamento de todos os dispositivos ativos utilizados nos PCLs, indicando em tempo real e sem intervenção humana, possíveis falhas que ocorram, permitindo alertar os operadores quanto ao funcionamento do sistema.
- 5.2.62. Possuir algoritmo que analise de maneira automática e sem intervenção humana, os principais problemas relacionados a captura de imagens, identificando falhas nos PCLs e seus componentes e disparando, no mínimo, um e-mail contendo falhas detectadas nos PCLs, câmeras, iluminadores, sensores de presença veicular, dispositivos de coleta de imagens etc
- 5.2.63. Esta mensagem deve apresentar o resultado agrupado por PCL, contendo no mínimo, explicação elucidativa por texto da falha detectada, data/hora relativa à falha, nome do PCL e o sentido da faixa de rotação.
- 5.2.64. Possibilitar a utilização de no mínimo 10 (dez) estações de pesquisas por Central, operando de forma simultânea e suportando múltiplas requisições de pesquisas.
- 5.2.65. Permitir que nos módulos de pesquisas, sejam possíveis as realizações, no mínimo, das seguintes funcionalidades:
- ✓ Permitir navegação sequencial pelas imagens processadas, precedentes e subsequentes àquela eleita como objeto inicial de pesquisas, manuais e automáticas através de exibição sequencial das imagens.
  - ✓ Permitir ao operador, iniciar uma navegação, que seguirá de forma sequencial e automática (sem intervenção humana), tendo opção para pausar ou não, quando algum veículo exibido na navegação, estiver associado a algum REGISTRO DE FATOS.
  - ✓ Permitir a pesquisa no banco de dados por sequência de caracteres exatos por sequência de caracteres constantes no objeto de pesquisa, por caracteres coringas, por palavras ou partes delas, escritas nos veículos ou ainda por outros



- dados identificadores que a solução proposta disponibilizar.
- ✓ Permitir a pesquisa no banco de dados apresentando todas as imagens referentes às passagens veiculares, mesmo que por qualquer motivo não tenha sido possível extração de informações pelos sistemas automáticos.
  - ✓ Permitir pesquisas pelos principais campos, obtidos quando e se houver integração com fonte de dados de terceiros, possibilitando a classificação e filtragem dos mesmos
  - ✓ A filtragem deverá suportar múltipla seleção como por exemplo, combinar a filtragem dos veículos com as seguintes características: marca do veículo e cor do veículo.
  - ✓ Permitir que, ao formular a pesquisa, o usuário possa filtrar os resultados de forma que sejam exibidas apenas as passagens veiculares verificadas pelos seguintes critérios, de forma única e combinados entre si:
    - ✓ No intervalo compreendido entre duas datas e horas distintas.
    - ✓ Em uma mesma data, entre duas horas distintas
    - ✓ Em um único PCL selecionado e o(s) respectivo(s) sentido(s) de direção dos veículos.
    - ✓ Em múltiplos PCLs selecionados e os respectivos sentidos de direção dos veículos.
  - ✓ Por classificação de tipos de veículos. A filtragem por classificação de tipos de veículos deverá suportar todos os tipos obtidos pelo processamento das imagens e possibilitar múltipla seleção dos mesmos.
  - ✓ Definição por texto exato ou texto contido.
  - ✓ Para cada passagem veicular exibida no resultado da pesquisa deve ser exibido identificador visual que aponte que aquela passagem foi coletada durante o horário de verão.
  - ✓ Permitir que os resultados das pesquisas sejam exibidos através de interface gráfica interativa, em múltiplos quadrantes (formato popularmente conhecido como mosaico), nos quais constem as imagens e as respectivas informações associadas a cada passagem veicular, de maneira a poder-se visualizar simultaneamente o

- mínimo de 8 quadrantes.
- mosaico deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de quadrantes em tela e resolução do monitor igual ou acima de 768 linhas.
- 5.2.66. Possuir representação gráfica de uma linha do tempo que mostre o tempo decorrido desde a captura da imagem até o armazenamento, destacando no mínimo, a data e hora de captura da imagem, data e hora de processamento e data e hora do recebimento da imagem pelo servidor.
- 5.2.67. Permitir zoom digital progressivo, aplicação de brilho e contraste nas imagens vinculadas aos resultados das pesquisas efetuadas utilizando-se somente do mouse e aplicando as alterações instantaneamente.
- 5.2.68. Permitir exportação de imagens relativas a passagens veiculares, passível de visualização por qualquer visualizador de imagens de mercado, suportando inserção de marca d'água e obrigatoriamente de identificadores digitais em todas as imagens, com posterior comprovação da autenticidade e integridade do arquivo exportado (não adulteração) através de ferramenta disponibilizada pela própria solução ofertada.
- 5.2.69. Possuir várias opções de mosaicos para visualizações dos resultados de pesquisas, que permitam aumentar o número de quadrantes por página.
- 5.2.70. Permitir a seleção do enquadramento desejado das imagens nos quadrantes do mosaico, que retornarão das pesquisas, no mínimo, com os seguintes enquadramentos dentro da área de visualização:
- ✓ Imagem inteira.
  - ✓ Somente do veículo na área de visualização.
  - ✓ Somente da placa veicular na área de visualização.
  - ✓ Ao alternar entre os enquadramentos acima, as exibições de todas as imagens apresentadas como resultado da pesquisa, deverão passar a respeitar o enquadramento definido sem nova intervenção humana.
- 5.1.71. Permitir que, para cada veículo retornado como resultado de uma pesquisa exibida em um monitor, possa ser exibido em um segundo monitor o perfil



- comportamental do veículo em questão.
- 5.1.72. Permitir a associação manual de uma determinada passagem veicular a um determinado fato registrado, de forma que esta informação possa ser utilizada na confecção de relatórios conclusivos das análises.
- 5.1.73. Permitir que ao formular a pesquisa, o usuário possa filtrar os resultados de forma que sejam selecionadas e exibidas no mosaico apenas as passagens veiculares que apresentarem vínculos, automáticos e manuais com dados constantes nos registros de fatos.
- 5.1.74. Permitir que imagens, obtidas de uma câmera adicional conectada ao PCL e recebidas juntamente com as imagens de passagens veiculares, possam ser exibidas nos resultados das pesquisas.
- 5.1.75. Permitir que a partir do mosaico de exibição dos resultados de pesquisas, proceda-se a correção das placas lidas pelo sistema e que tais correções possam ser auditadas, devendo no mínimo:
- ✓ Suportar a correção da leitura da placa, relativa a uma passagem veicular registrada pelo sistema.
  - ✓ Suportar a correção das leituras das placas relativas a um lote de passagens veiculares registradas pelo sistema, para no mínimo lote com 50 registros, apresentando ao final todas as alterações efetuadas pelo usuário e solicitando obrigatoriamente a confirmação do usuário antes de gravar definitivamente os dados inseridos e alterados.
- 5.2.76. A solução proposta deve disponibilizar uma tela (painel de informações), que deverá ser atualizada de forma automática em tempo real e sem intervenção humana, devendo no mínimo permitir o filtro nas últimas 24, 48 e 72 horas.
- 5.2.76.1. Sobre o próprio COI:
- ✓ Número de FATOS REGISTRADOS no período selecionado.
  - ✓ Quantidades de FATOS REGISTRADOS que necessitam de complemento de informações.
  - ✓ Número de alarme ocorridos no período selecionado.
  - ✓ Número de alarmes ainda não auditados e pendentes de concordância do

supervisor.

- ✓ Número de PCLs que apresentam problemas.
- ✓ Para todos os recursos acima, a solução deverá prever uma forma de diretamente do painel de mensagem abrir o(s) módulo(s) específico(s) e exibir automaticamente as informações relativas e que foram consideradas para as totalizações solicitadas.

5.2.76.2. Sobre as Centrais Interligadas:

- ✓ Status da interligação (on-line / off-line) do próprio CCI, incluindo contador de tempo a partir da mudança do status.
- ✓ Número de FATOS REGISTRADOS e classificados como compartilhados, e ainda não enviados.
- ✓ Número de FATOS REGISTRADOS em outras Centrais recebidos no período selecionado.
- ✓ Número de FATOS REGISTRADOS compartilhados, cujos ciclos de existências foram encerrados por alguma das Centrais no período selecionado.
- ✓ Número de FATOS REGISTRADOS que sofreram alterações por algum operador do próprio COI ou de outras Centrais.
- ✓ Número de novas anotações contributivas entre as Centrais.
- ✓ Número de alarmes disparados em função de FATOS REGISTRADOS em outras Centrais.
- ✓ Para todos os recursos acima, a solução deverá prever uma forma de diretamente do painel de mensagem abrir o(s) módulo(s) específico(s) e exibir automaticamente as informações relativas e que foram consideradas para as totalizações solicitadas.

5.2.76.3. Sobre Notificações:

- ✓ Os resultados das análises feitas de forma automática (sem intervenção humana), deverão ser apresentados em forma de notificação no painel de informações.
- ✓ ciclo de notificações poderá ser encerrado somente quando um operador assinar a mesma, permitindo a auditoria sobre as notificações.

5.2.77. A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita a visualização georreferenciada dos elementos do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:



- a. Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por data e hora.
- b. Possibilidade de visualização através de múltiplas camadas.
- c. Capacidade de selecionar os fatos por tipo.
- d. Visualização georreferenciada dos pontos de captura de imagens.
- e. Inclusão de novas camadas a critério do operador, tais como escolas, bancos, câmeras de CFTV, zonas, setores, etc., através de interface gráfica simples e intuitiva, permitindo:
  - ✓ Inclusão e exclusão de novos itens dentro de cada camada a critério do operador.
  - ✓ Criação e edição de camadas com pontos ou camadas com áreas.
- f. Possibilidade de corrigir a coordenada geográfica de qualquer fato, diretamente no mapa, usando recurso de arrastar e soltar.
- g. Possibilidade de visualização georreferenciada de mais de uma camada simultaneamente exibindo ícones distintos para cada camada.
- h. Geração de mapa de calor, definindo áreas através de aplicação de gradiente de cores e suas temperaturas, em função da distribuição e concentração dos fatos georreferenciados.
- i. Capacidade de, a critério do usuário, modificar a densidade do mapa de calor desejado, gerando macro ou micro áreas, tendo em cada uma das micro áreas definidas as concentrações de delitos cadastrados.
- j. Possibilidade de cadastrar e visualizar áreas georreferenciadas, para demarcar regiões de interesse no mapa tais como zonas de cidades e áreas de monitoramento.
- k. Possibilidade de visualizar as ocorrências de maneira agrupada contendo o total de registros por agrupamento.

5.2.78. A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita comparar visualmente os elementos georreferenciados do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:

- a. Possibilitar a comparação o acompanhamento do desenvolvimento dos fatos e a distribuição das ocorrências em função do tempo, agrupadas por mês, com no mínimo as seguintes formas de visualização: impressa e animada.

b. Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por intervalo de data.

c. Capacidade de selecionar os fatos por tipo.

5.2.79. Quando selecionado uma camada com determinadas áreas e outra camada com determinados pontos, o sistema deverá ser capaz de contabilizar em tempo real e de maneira automática, a quantidade de pontos contidos dentro de cada área, exibindo o resultado em forma de legenda no próprio mapa em análise.

5.2.80. Capacidade de exibir em mapa as ocorrências de roubo de veículos, furto de veículos e recuperação de veículos, de maneira a possibilitar a visualização e análise de onde os veículos estão sendo roubados e furtados e onde estão sendo recuperados.

5.2.81. Este mapa deve ser interativo e fazer uso de ferramentas gráficas com indicação animada entre os locais onde cada veículo foi furtado ou roubado e recuperado, permitindo a exibição das informações sobre o fato registrado.

5.2.82. Dentre os relatórios operacionais disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:

a. Relatório de placas veiculares com leituras incorretas e que foram devidamente corrigidas pelos operadores, exibindo identificação do operador, placa anterior, nova placa, data e hora da correção.

b. Relatório de imagens relativas às passagens veiculares que foram exportadas do sistema, exibindo a identificação do operador que realizou a operação, data e hora da operação, placa do veículo relativo à passagem, data e hora da passagem e identificação do ponto de captura relativo à passagem.

c. Relatório de sessões de utilização do sistema, exibindo identificação do operador e data e hora das operações de abertura, autenticação e encerramento do sistema.

d. Relatório de pesquisas de veículos efetuadas no sistema, exibindo a identificação do operador, data e hora da pesquisa e a placa ou parte dela, pesquisada.

e. Relatório de ações tomadas pelos operadores em função dos alarmes disparados pelo sistema, exibindo fotografia da passagem que gerou o alarme, dados do alarme, dados do FATO REGISTRADO relativo ao veículo monitorado e as ações tomadas pelo operador



- f. Relatório que permita auditoria, para verificar quais ações foram executadas pelos operadores, permitindo que o supervisor faça auditorias em suas próprias equipes de trabalho.
- g. Relatório que permita aos operadores a checagem das informações cadastradas no REGISTRO DE FATOS, apontando a ausência de dados básicos, como por exemplo, falta de endereço ou descrição do fato ou outra exigida pela solução proposta.

5.2.83. Dentre os relatórios estatísticos disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:

- a. Relatório de dados estatísticos por tipo de FATO REGISTRADO, exibindo para um tipo de FATO REGISTRADO e um intervalo de data e hora, o mapa com itens georreferenciados em função dos endereços dos FATOS, histograma do número de ocorrências por semana, histograma do número de ocorrências por dia da semana e histograma de ocorrência por intervalos de hora de ocorrências.
- b. Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, exibindo para os principais tipos de FATOS REGISTRADOS e um intervalo de data e hora, a distribuição do número de ocorrências por tipo de fato e os histogramas do número de ocorrências semanais para cada tipo de FATO, permitindo num único relatório acompanhar a distribuição e a evolução dos índices semanais por tipo de FATO REGISTRADO.
- c. Relatório de veículos monitorados, exibindo o histograma de distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função do número de monitoramentos e o histograma de modelos de veículos monitorados em função do número de monitoramentos, evidenciando quais os tipos de FATOS REGISTRADOS e modelos de veículos de maior interesse.
- d. Relatório de dados estatísticos para os alarmes gerados, exibindo os alarmes em um intervalo de data e período do dia, os gráficos de distribuição de alarmes para o dia da semana, dia do mês, horário do alarme e PCLs.
- e. Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, com possibilidade de filtro por tipos de FATOS REGISTRADOS, setores e um intervalo

de data e hora, exibindo como resultado a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função dos períodos do dia (madrugada, manhã, tarde e noite) em gráficos, tabela e apontando os FATOS REGISTRADOS no mapa.

- f. Relatório de dados estatísticos para a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS por setor, com possibilidade de filtro intervalo de data e hora, exibindo como resultado os totais de FATOS REGISTRADOS por setor e os totais de tipos de FATOS REGISTRADOS por setor.

5.2.84. Dentre os relatórios de tráfego veicular disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:

- a. Relatório do fluxo de passagens veiculares por PCL exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e um determinado PCL, os gráficos da distribuição por classificação de veículo e do fluxo das passagens por hora do dia e por sentido no PCL selecionado.
- b. Relatório de fluxo de passagens veiculares por rota, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e entre dois PCLs, o gráfico com o intervalo de tempo médio para trânsito entre os locais selecionados.
- c. Relatório de permanência do veículo nas áreas monitoradas, exibindo as totalizações de passagens em um intervalo de data e hora, as informações referentes ao número de veículos que entraram, saíram ou passaram pelos PCLs e o gráfico do tempo médio que os veículos permaneceram na área monitorada.

#### 5.2.85. Integração com Sistema Vídeo Monitoramento (CFTV)

O sistema de análise e inteligência e o CFTV propostos deverão possibilitar a imediata integração, à critério da CONTRATANTE.

As integrações mínimas exigidas são:

- a. Quando um alarme for gerado, por ocasião de uma passagem de veículo monitorado por um PCL, uma ou mais câmeras do CFTV, pré-determinadas, serão apresentadas em destaque, no formato de grade, em uma tela igualmente pré-definida, no próprio sistema de CFTV. Se as câmeras forem do tipo DOME ou PTZ,



estas deverão automaticamente dirigir sua "visão e foco" para um determinado ponto pré-definido, onde o veículo que disparou o alarme passara.

- b. A solução proposta deverá permitir, a partir das imagens salvas pelo operador e de qualquer câmera do sistema de CFTV, submetê-las ao mesmo fluxo sistêmico das imagens e informações recebidas de PCLs e deverão ser igualmente utilizadas para as pesquisas, análises e alarmes conforme especificação neste TR.

#### 5.2.86. Serviço Local para Recebimento de Imagens de Câmeras de Terceiros

A Contratada deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo de software (funcionando como serviço - SAAS) que possibilite o recebimento de informações sobre passagens veiculares capturadas por câmeras ou sistemas de terceiros e enviadas diretamente à CAM.

Entenda-se sistemas de terceiros, os exemplos a seguir (mas não se limitando a estes): Radares de velocidade, Portarias de condomínios, Sistemas de CFTV, Câmeras de CFTV, Portarias de Shopping Centers, Portarias de universidades, etc.

##### 5.2.86.1. SERÃO OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Definir as exigências técnicas que possibilitem que terceiros se integrem a este módulo, informando todos os dados obrigatórios que deverão ser enviados, para que possam ser utilizados no mesmo fluxo sistêmico da solução ofertada.
- b. Manter e atualizar na solução proposta, todos os cadastros dos sistemas de terceiros integrados.
- c. Gerenciar o recebimento dos dados provenientes das passagens de veículos, tais como: local, hora, direção, etc. (Todos aqueles exigidos pela solução proposta)
- d. Quando juntamente com as informações sobre as passagens veiculares existirem imagens das mesmas, estas deverão ser exibidas em tempo real, na mesma interface gráfica da solução de software proposta.

- e. Instalar e configurar o módulo de software (SAAS) centro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento.

5.2.86.2. SERÃO OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

- a. Todos os custos necessários para absorver o aumento de carga de processamento e de armazenamento ocasionados por este serviço tais como unidades de armazenamento de dados, servidores núcleos de processamento, licenças, etc..
- b. Todas as tratativas necessárias, incluindo possíveis custos com o terceiro, para instalação dos links de dados necessários para o funcionamento deste módulo.

5.2.87. Serviço de Recepção de Imagens e Dados Referentes à Passagens Veiculares Capturadas por Sistemas de Terceiros e Armazenamento em Nuvem.

A Contratada deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo de software (funcionando como serviço - SAAS) que possibilite o recebimento de informações e imagens sobre passagens veiculares que serão enviadas ao COI, à critério da CONTRATANTE, via internet.

5.2.87.1. SERÃO OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- a. Manter as imagens disponíveis por no mínimo 6 meses.
- b. Definir as exigências técnicas que possibilitem a integração de câmeras a este serviço, informando todos os dados obrigatórios que deverão ser enviados por elas, de forma que possam ser utilizados no mesmo fluxo sistêmico da solução ofertada.
- c. Gerenciar o recebimento dos dados provenientes das passagens de veículos tais como: local, hora, direção etc.. (Todos aqueles exigidos pela solução proposta).
- d. Processar as imagens e entregar ao COI os dados referentes as leituras das



placas, que deverão seguir o mesmo fluxo sistêmico da solução ofertada.

- e Baixar e exibir no COI, as imagens armazenadas em nuvem, sempre que a passagem veicular em questão gerar alarme na solução proposta.
- f. Baixar e exibir no COI, as imagens armazenadas em nuvem, sempre que solicitadas pelo operador na solução proposta.
- g Instalar e configurar o módulo de software (SAAS), dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento.

#### 5.2.87.2. SERÃO OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

- a Todos os custos necessários para absorver o aumento de carga de processamento e de armazenamento ocasionados por este serviço tais como unidades de armazenamento de dados, servidores, núcleos de processamento, licenças, etc..
- b Todas as tratativas necessárias, incluindo possíveis custos, com o terceiro para instalação dos links de dados necessários para o funcionamento deste módulo.

#### 5.2.88. Interligação a outras Centrais

A Contratada deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo de software (funcionando como serviço - SAAS) que possibilite integrações com outras Centrais de Monitoramento que utilizem a mesma solução, devendo:

- a Permitir a coexistência de Centrais, em operação colaborativa, que deverão permanecer interligadas obrigatoriamente via internet, objetivando a troca de informações referentes aos registros de fatos e ao disparo de alarmes comuns aos centros.
- b Manter sincronizados os dados referentes aos registros de fatos ocorridos.
- c. Manter sincronizados os dados referentes aos disparos de alarmes comuns às

Centrais.

- d. Garantir que a replicação entre as Centrais, sejam exclusivamente dos dados que foram autorizados pelos operadores da Central onde os mesmos foram cadastrados, ou seja, o conteúdo da base de dados de uma Central só poderá conter dados que a outra Central autorizou.
- e. As permissões para compartilhamento de informações devem ser pré-definidas pelos administradores de cada Central, nas políticas de grupos e usuários.
- f. Permitir o funcionamento autônomo de cada Central, cada uma com sua própria base de dados, independente da interligação com qualquer outra Central ou ainda qualquer outro centro de dados, mantendo sua plena capacidade operacional.
- g. Permitir a pesquisa de placas nas Centrais interligadas, com possibilidade de filtro por placa veicular, data e hora, obrigando o preenchimento do motivo da pesquisa e retornando o nome das Centrais, data e hora que possuem a passagem veicular dentro dos parâmetros pesquisados.
- h. Todas as pesquisas devem ser auditadas, devendo no mínimo apontar qual usuário efetuou a pesquisa, quando (data e hora) e motivo, e a auditoria deve ser compartilhada por todas as Centrais.
- i. Devido a privacidade e segurança dos dados que serão trocados entre as Centrais, não será permitido o uso de ferramentas ou software de terceiros, incluindo compartilhadores de arquivos ou mesmo visualizadores de tela remotas.
- j. Garantir que a troca de dados entre as Centrais, deverá ser de maneira criptografada, fazendo uso do protocolo TLS, obedecendo as especificações mínimas de configuração e segurança descritas a seguir:
  - ✓ A chave privada deve ser do tipo RSA com 2048 bits ou mais
    - certificado deve estar assinado por autoridade certificadora confiável, como



por exemplo Verisign, Globalsign, etc..

- ✓ PCI DSS 3.2 - Requirements 2.3 and 4.1.
- ✓ NIST Special Publication 800-52 Revision 1 - Section 3.
- ✓ HIPAA.
- k. O fornecimento ou ampliação do Link de dados no COI se necessário, será de responsabilidade da CONTRATANTE.

#### 5.2.89. Integração com Outros Sistemas de Governos

A CONTRATADA deverá garantir todos os serviços e suportes continuados necessários para o funcionamento de integrações com sistemas Estaduais ou Federais de monitoramento de veículos.

Estas integrações serão para:

- a. Enviar em tempo real as placas lidas e demais informações da localização das passagens veiculares.
- b. Receber e armazenar as informações dos veículos como marca, modelo, cor e demais dados do RENAVAL, quando o convênio em questão permitir.
- c. Fornecer suporte técnico para configuração e manutenção da infraestrutura de rede exigida para o perfeito funcionamento da integração como por exemplo: VPN, roteamento de rede IP, firewall, entre outros.
- d. A disponibilização do link de internet necessário para a troca das informações e eventuais licenças adicionais de softwares, necessárias para o funcionamento das integrações, serão de responsabilidade da CONTRATANTE.

#### 5.2.90. Aplicativo de ponto de coleta mobile







Este aplicativo deve permitir ao usuário tirar uma foto de veículo com o imediato e automático envio para o COI, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.

O aplicativo deve possuir as seguintes funcionalidades:

- a. Garantir que as fotos enviadas sejam somente aquelas obtidas usando o referido aplicativo.
- b. Permitir ao usuário, a execução de blitz, apontando a câmera do celular para uma via, obtendo automaticamente uma imagem de cada veículo que passar pelo local, enviando-as automaticamente para o COI, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.
- c. Garantir que as fotos enviadas sejam somente aquelas obtidas usando o referido aplicativo.
- d. Para todos os casos em que no momento da obtenção das imagens não existir disponibilidade de conexão para envio imediato, estas deverão ser enviadas a partir do momento que a conexão for restabelecida, respeitando as informações referentes ao momento da captura e não ao momento do envio.
- e. Manter os aplicativos compatíveis em caso de mudança de versão dos sistemas operacionais dos telefones celulares.
- f. Fornecer e garantir todos os serviços necessários para o contínuo funcionamento das trocas de todos os dados entre o COI e os telefones celulares.
- g. A disponibilização dos telefones celulares, chips e pacote de dados necessários ficará por conta e à critério da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir o fornecimento de licenças e aplicativos mobile, (funcionando como serviço - SAAS) para dispositivos Android para troca de informações com o software de análise e inteligência existente no COI e serão suas obrigações





Governo Municipal

**Baturité**

O FUTURO É AGORA



### 5.2.91. Instalação Completa da Solução de Software

A CONTRATADA deverá instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento.

O Servidor e Storage a serem utilizados para a prestação dos serviços, deverão ser entregues com configurações que garantam o perfeito funcionamento e capacidade de armazenamento das informações conforme o exigido neste termo de referência.

Deverão ser fornecidas todas as licenças de software adicionais necessárias ao funcionamento da solução, por exemplo: banco de dados e sistemas operacionais.

Não serão aceitas montagens caseiras de equipamentos nem a utilização de desktops, notebooks ou equipamentos fabricados com usos destinados a outros fins que não sejam para SERVIDOR E STORAGE.

### 5.3. Sistema de Comunicação Digital – Terminal Digital Portátil e Fixo

5.3.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar à CONTRATANTE, por meio de locação, uma solução crítica de comunicação em banda larga com alto nível de disponibilidade e um ambiente seguro na transmissão de dados para a proteção das informações, além de permitir a realização de suas operações de forma ágil e segura tanto em cenários de rotina, como situações de emergência, onde será crítica a conexão às forças de segurança municipal, mais comumente a GCM.

5.3.2. Procura-se uma solução moderna baseada nas novas tecnologias de banda larga 3GPP (<https://www.3gpp.org/>) de redes públicas, mas com características de qualidade de serviço e acesso prioritário garantido (QPP- Qualidade de serviço, Prioridade e Preempção) e integrado ao CORE da rede, com um sistema que proporciona fácil administração e gerenciamento autônomo de dispositivos e aplicativos remotamente.



5.3.3. O escopo da solução proposta deve incluir todos os dispositivos e serviços necessários para garantir o funcionamento, administração e continuidade do serviço pelo período da contratação.

5.3.4. A CONTRATADA deve atender a todos os requisitos legais e regulamentares que lhe permitam prestar o serviço.

5.3.5. Características Gerais da Solução:

Os serviços fornecidos por esta solução devem incluir os recursos de PTT, dados e vídeo e serviços de geolocalização em um único aplicativo unificado, seguindo no mínimo as seguintes características:

5.3.5.1. PTT Criptografado

Deve oferecer serviço Push-to-Talk criptografado. Inclua nos serviços de:

- a. Comunicação de voz privada criptografada.
- b. Comunicação de voz da lista de contatos.
- c. Comunicação de voz de grupo criptografada.
- d. Comunicação de grupo semiduplex usando a função Push-To-Talk.
- e. Comunicação a vários grupos para o despachante.
- f. Entrada tardia. (Late Entry).
- g. Opção Push-To-Talk com base na prioridade do usuário.
- h. Pesquisa de grupo.
- i. Criptografia de segurança dispositivo a dispositivo (E2EE).
- j. Qualidade de serviço (QoS).



#### 5.3.5.2. Vídeo de Grupo ou Privado Criptografado

O serviço de vídeo privado e em grupo de missão crítica deve permitir o compartilhamento de conteúdo visual e responder rapidamente a mudanças nas circunstâncias operacionais com características de:

- a. Comunicação de vídeo criptografada privada
- b. Comunicação de vídeo em tempo real iniciada a partir da lista de contatos.
- c. Comunicação de vídeo em grupo criptografada.
- d. Comunicação Push-to-Talk em tempo real.
- e. Comunicação de voz e comunicação de vídeo simultaneamente dentro do grupo.
- f. Recepção de comunicação de vídeo em tempo real com vários grupos para a estação de despacho.
- g. Entrada tardia. (Late Entry).
- h. Opção Push-to-Talk com base na prioridade do usuário.
- i. Pesquisa de grupo.
- j. Comunicação em tempo real.
- k. Criptografia de segurança dispositivo a dispositivo (E2EE).
- l. Qualidade de serviço (QoS).

Esta funcionalidade poderá ser ativada em alguns terminais, a critério da CONTRATANTE.

#### 5.3.5.3. Mensagens Criptografadas

Deve permitir o envio de dados multimídia e serviços de mensagens criptografadas para grupos ou indivíduos, com características de:

- a. Comunicação de dados privados criptografados.
- b. Status da mensagem.
- c. Mensagens de texto.
- d. Distribuição de arquivos multimídia (foto, vídeo).
- e. Gerenciamento de conversas.
- f. Encaminhamento de mensagens.
- g. Responder ao remetente.
- h. Enviar mensagens para uma combinação de contatos.
- i. Aviso de recebimento de mensagens.
- j. Armazenar e encaminhar offline.
- k. Comunicação de dados de grupo criptografada.
- l. Criptografia de segurança cliente-servidor.

#### 5.3.5.4. Geolocalização

Os serviços de geolocalização, que podem ser habilitados para alguns ou todos os terminais, a critério da CONTRATANTE, devem possuir as seguintes funcionalidades:

- a. Rastreamento.
- b. Relatório de Localização (GPS).
- c. Relatórios de rádio e nível de bateria.