



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

PORTARIA DETRAN/MA Nº 733 DE 5 DE AGOSTO DE 2022

Altera a Portaria DETRAN/MA nº 792, de 28 de agosto de 2017, o qual dispõe sobre a implantação do sistema de monitoramento de Aulas Práticas e Teóricas, estabelece normas complementares para a anotação, recepção e transmissão do relatório de avaliação eletrônico de aulas, para interação com o sistema de coleta, transmissão e armazenamento da biometria digital ou facial dos candidatos e do corpo docente.

O DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO MARANHÃO, no uso de suas atribuições legais e no exercício da competência que lhe são atribuídas pelos Artigos 1º e 38 do Decreto Estadual nº 20.242 de 26 de janeiro de 2004, o artigo 22, incisos I, II e X, da Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, combinado com o art. 5º, da Portaria nº 238, de 31 de dezembro de 2014, do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

CONSIDERANDO a necessidade de fiscalizar, auditar e controlar todos os processos nos Centros de Formação de Condutores - CFCs, nos processos de primeira habilitação, adição e mudança de categoria, no tocante a identificação do Instrutor e do Aluno, Candidato ou Condutor, quantidade e tempo ministrado das aulas;

CONSIDERANDO a necessidade de atualização dos sistemas utilizados pelos Centros de Formação de Condutores (CFC) para monitoramento de suas atividades;

CONSIDERANDO a disponibilidade de novas tecnologias que incorporadas ao processo de habilitação possibilitem sua qualificação e segurança.

RESOLVE

Art. 1º. Revogar o Anexo I – Especificações Técnicas da Portaria DETRAN/MA nº 792, de 28 de agosto de 2017:

Art. 2º. Dispor o conteúdo do Anexo I - DO SISTEMA ELETRÔNICO DE ANOTAÇÃO, TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DOS RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO, relativos às aulas de prática de direção veicular, para que passe a constar o detalhamento das especificações para desenvolvimento e disponibilização do sistema eletrônico de anotação, transmissão e recepção dos relatórios de avaliação elaborados pelos instrutores relativos às aulas de prática de direção veicular ministradas aos pretendentes à obtenção do documento de habilitação nas Categorias “B”, “C”, “D” e “E”, nos termos dos subitens 1.8.5 e 1.8.6 do Anexo II da Resolução CONTRAN nº 789/2020, conforme anexo desta Portaria.



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

Art. 3º. Dispor o conteúdo do Anexo II – DO SISTEMA ELETRÔNICO FREQUÊNCIA ELETRÔNICA DE AULAS TEÓRICAS, conforme anexo desta Portaria.

Art. 4º. Todas as empresas credenciadas perante a Portaria DETRAN/MA nº. 792, de 28 de agosto de 2017, bem como todas as empresas que ingressarem com pedido de credenciamento para esta atividade, deverão solicitar a realização de Prova de Conceito para comprovar a observância dos novos requisitos técnicos, no prazo de 15 (quinze) dias corridos a contar da publicação desta Portaria, sob pena de cancelamento automático do credenciamento.

§1º. Competirá a Coordenação de Informática promover o agendamento da Prova de Conceito, bem como o processamento dos demais trâmites administrativos referentes ao pedido de homologação do sistema no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, a partir da solicitação prevista no **art. 4º**.

§2º. O prazo do **§1º**. somente poderá ser prorrogável por igual período mediante apresentação de justificativa, a qual deverá ser devidamente homologada pela autoridade superior do DETRAN/MA.

§3º. Após aprovação na Prova de Conceito da empresa interessada, deverá ser publicada portaria de credenciamento para início das atividades.

Art. 5º. Os Centros de Formação de Condutores no Estado do Maranhão terão o prazo de até 75 (setenta e cinco) dias corridos, a contar da publicação da presente portaria, para contratar o sistema eletrônico de anotação, transmissão e recepção dos relatórios de avaliação elaborados pelos instrutores relativos às aulas teóricas e práticas que atendam às exigências disciplinadas na presente portaria, para todos processos RENACH abertos.

Parágrafo único. As aulas realizadas após o prazo do *caput* deste artigo sem observar os requisitos técnicos exigidos nesta portaria serão invalidadas pelo DETRAN/MA.

Art. 6º. Mantém, nos exatos termos, todas as demais informações dispostas na Portaria DETRAN/MA nº. 792/2017 que não discutidas na presente Portaria.

Art. 7º. Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

DÊ CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

SÃO LUÍS/MA, 5 DE AGOSTO DE 2022.

Hewerton Carlos Rodrigues Pereira
Diretor-geral do DETRAN/MA



**ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO**

ANEXO I

**DO SISTEMA ELETRÔNICO DE ANOTAÇÃO, TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DOS
RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO.**

As especificações para desenvolvimento e disponibilização do sistema eletrônico de anotação, transmissão e recepção dos relatórios de avaliação elaborados pelos instrutores relativos às aulas de prática de direção veicular ministradas aos pretendentes à obtenção do documento de habilitação nas Categorias “B”, “C”, “D” e “E”, nos termos dos subitens 1.8.5 e 1.8.6 do Anexo II da Resolução CONTRAN nº 789/2020, deverão obedecer às:

- a) exigências técnicas definidas nesta Portaria;
- b) diretrizes e especificações contidas em Comunicados e Instruções publicados pelo DETRAN/MA, especialmente os destinados à realização da prova de conceito, exigida para homologação do sistema eletrônico.

I. DO SISTEMA - SOFTWARE

Para fins de credenciamento, o sistema deve ser concebido em duas plataformas distintas que se integram através da utilização do mesmo repositório de dados, a saber:

1) Camada CLIENTE:

Responsável pela coleta dos dados pertinentes à realização da aula prática em tempo real, devendo ser capaz de registrar a permanência do candidato no veículo, o trajeto, a duração, a distância percorrida em quilômetros, as ações referentes ao comportamento do candidato, seu conhecimento das normas de conduta e circulação estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro e suas eventuais faltas cometidas. A Camada CLIENTE deverá ser subdividida nos módulos descritos a seguir:

Coleta automática de Dados via dispositivo:

- Deve operar de forma autônoma, sem intervenção humana, salvo em caso de manutenção;
- Deve capturar a imagem do aluno em momentos aleatórios, de forma automática e sem intervenção humana, mediante dispositivo a ser instalado no veículo, a partir do início da aula até o seu término. As imagens capturadas devem ter resolução mínima de 1280 x 720 pixels não interpolados. Deve ser registrado um mínimo de 5 (cinco) imagens e o sistema deve verificar eletronicamente a existência de no mínimo uma face humana em cada imagem. Caso o sistema não detecte a existência de no mínimo uma face humana em cada imagem, a aula deverá ser incluída no relatório de AULAS COM ALERTA;
- Deve solicitar de forma automática aos envolvidos a realização de validações biométricas faciais (as quais não se confundem com as imagens solicitadas no item anterior), em quantidade aleatória e momentos aleatórios, em no mínimo 3 (três) momentos no decorrer da aula, para verificar eletronicamente a permanência física do aluno e/ou instrutor durante a realização da



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

mesma. A operação do sistema para captura da biometria facial para validação biométrica deverá ser feita pelo instrutor. Caso o sistema não registre todas as validações biométricas solicitadas ou as mesmas não correspondam ao aluno e/ou instrutor solicitado, a aula deverá ser incluída no relatório de AULAS COM ALERTA;

- Deve possuir elementos visuais e/ ou sonoros para sinalizar de forma clara e objetiva o momento da solicitação da validação aleatória obrigatória;
- Deve registrar todo o trajeto e distância percorrida em quilômetros de forma automática através de dispositivo GPS (*global positioning system* ou sistema de posicionamento global). Caso o sistema identifique que a aula prática não atingiu a quilometragem mínima exigida, a aula deverá ser incluída no relatório de AULAS COM ALERTA;
- Deve registrar a duração de cada aula, incluindo data e hora inicial e final, bem como a quilometragem total do percurso, gerando no relatório de AULAS COM ALERTA, caso a aula seja encerrada antes do tempo mínimo regulamentado;
- Deve ser capaz de realizar a sincronização dos dados coletados durante as aulas de forma automática com a Camada SERVIDOR;
- Deve possuir os recursos básicos de segurança da informação descritos a seguir:
 - Verificar a conformidade da data e hora do dispositivo com o servidor de horário oficial determinado pelo DETRAN/MA;
 - Deve ser capaz de detectar tentativa de manipulação de data e hora. Em caso de detecção de discrepância entre a data e hora do dispositivo e do servidor de horário oficial, deve suspender a operação, impedindo, assim, o registro de aulas até que a configuração de data e hora seja normalizada;
 - Todas as AULAS COM ALERTA deverão obrigatoriamente gerar comunicado eletrônico ao DETRAN/MA, via e-mail a ser indicado pela Gerência de Credenciamento de Habilitação, contendo link direto para acesso à aula informações básicas sobre a causa do alerta;
 - Todos os dados registrados localmente no dispositivo deverão ser excluídos após a sincronização com a Camada SERVIDOR, ficando mantidos em repositório protegido somente durante esse processo;
 - Toda a comunicação de dados com a Camada SERVIDOR deve ocorrer através de canal seguro via TLS (*TransportLayer Security*).

Coleta de Dados via Instrutor:

- A cada início de aula deverá permitir a identificação do candidato e do instrutor por meio dos seus números de CPF, bem como reconhecimento facial ou digital de cada um, bem como a identificação veicular via comunicação OBDII;



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

- Por meio da interface gráfica, o instrutor deve informar que a aula foi iniciada e a partir de então registrar os procedimentos do candidato, incluindo ações referentes ao seu comportamento, conhecimento das normas de conduta e circulação estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro e eventuais faltas cometidas;
- Deverá sugerir ao instrutor os conteúdos programáticos das aulas que poderão ser previamente cadastrados através do Módulo Administração Web da Camada SERVIDOR;
- Deverá ser apresentado o histórico de aulas do candidato;
- O conteúdo programático das aulas deverá estar em conformidade com as determinações da Resolução CONTRAN nº 789/2020;
- O instrutor poderá, a qualquer momento, encerrar a aula por meio da interface gráfica;
- Caso a aula seja encerrada antes do tempo regulamentar, o instrutor deverá informar o motivo.
- A interface gráfica deverá emitir alertas sobre o término do tempo regulamentar da aula;
- Caso o sistema utilize dispositivo com alimentação elétrica baseada em bateria, deverá emitir alerta quando a carga da mesma for inferior a 40%;
- Ao final de cada aula deverá ser exibido relatório com informações pertinentes a todo o trajeto, conforme o deslocamento percorrido obtido por meio do GPS.

2) Camada SERVIDOR:

Responsável pelo processamento dos dados coletados pela Camada CLIENTE, manutenção e visualização dos cadastros necessários para o funcionamento do sistema, consulta das informações processadas, emissão de relatórios, gerenciamento e controle do acesso às informações e integração com o DETRAN/MA. A Camada SERVIDOR deverá ser subdividida nos módulos:

Módulo Administração Web:

- Deve possuir funções de cadastramento de Centros de Formação de Condutores, Veículos, Instrutores e Candidatos.
- O cadastro de Instrutores deverá ser integrado ao do DETRAN/MA para consulta de sua situação cadastral junto ao órgão e importação automática de sua foto previamente cadastrada, para sistemas com tecnologia de reconhecimento facial, e biometria digital cadastrada, para sistemas com tecnologia de reconhecimento biométrico;
- Deve possibilitar o cadastramento de conteúdos programáticos de aulas práticas para posterior uso pelos instrutores;
- Deve possuir ferramenta de matrícula do aluno integrada ao sistema do DETRAN/MA, não permitindo que seja realizada matrícula sem que o aluno possua foto previamente cadastrada, para sistemas com tecnologia de reconhecimento facial, e biometria digital cadastrada, para



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

sistemas com tecnologia de reconhecimento biométrico, bem como sem LADV (Licença para Aprendizagem de Direção Veicular) emitida;

- Deverá possuir ferramenta que permita ao DETRAN/MA, a qualquer momento, bloquear:
 - O cadastro do instrutor, impedindo o mesmo de iniciar novas aulas;
 - O cadastro do aluno, impedindo o mesmo de realizar novas aulas;
 - O cadastro do Centro de Formação de Condutores, impedindo que qualquer nova aula seja agendada ou iniciada;

- Deverá possuir ferramenta que permita ao DETRAN/MA, a qualquer momento cancelar:
 - Aulas consideradas de alta deficiência didático-pedagógica;
 - Aulas que contenham comportamentos que infrinjam as regras estabelecidas pela Resolução CONTRAN nº 789/2020 ou pelo Código de Trânsito Brasileiro – CTB ou quaisquer resoluções e deliberações do CONTRAN ou SENATRAN;
 - Aulas que contenham indícios de possível tentativa de fraudes;
 - Aulas que estejam em desacordo com esta portaria ou quaisquer outras portarias deste DETRAN/MA ou quaisquer resoluções e portarias complementares do CONTRAN ou SENATRAN;

- Deve possuir funções de consultas das aulas práticas realizadas organizadas por candidato (nome e/ou CPF e/ou RENACH), por instrutor (nome e/ou CPF, por veículo e/ou por Centro de Formação de Condutores:
 1. Para cada aula registrada, o sistema deverá agrupar os dados de forma que seja possível visualizar as seguintes informações:
 - 1.1. Identificação do instrutor;
 - 1.2. Identificação do candidato;
 - 1.3. Identificação do veículo, contendo placa, modelo e ano de Fabricação/Modelo e número de identificação veicular via comunicação OBDII;
 - 1.4. Identificação do Centro de Formação de Condutores;
 - 1.5. Data e hora de início e término da aula;
 - 1.6. Distância percorrida em quilômetros;
 - 1.7. Lista com data e hora e de cada evento. Para cada evento registrado, deve ser possível visualizar através do mapa, o local onde o mesmo foi registrado, bem como o cruzamento com os demais dados coletados naquele instante;



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

- 1.8. Mapa contendo todo o trajeto realizado na aula com data e hora e os apontamentos registrados pelo instrutor referente a determinado procedimento, ação ou falta do candidato. Para cada evento registrado, deve ser possível visualizar por meio do mapa o local onde o mesmo foi registrado, bem como o cruzamento com os demais dados coletados naquele instante;
- 1.9. Deve exibir no relatório de aulas o momento em que houve alertas durante a aula, bem como o local e horário do mesmo. Este campo deverá fazer parte do relatório AULAS COM ALERTA;
- 1.10. Deverá ser considerada AULA COM ALERTA, aquela onde:
- Veículo estiver parado por mais de 10 minutos;
 - Exceto para aulas cujo conteúdo programático seja do tipo PARADA E ESTACIONAMENTO, Verificação das condições dos equipamentos obrigatórios e da manutenção de um veículo; Acomodação e regulagem do equipamento do aluno; Localização e conhecimento dos comandos de um veículo e LIGANDO o motor;
 - Aulas encerradas antes do tempo mínimo regulamentar, mesmo que seja inserida justificativa;
 - Aulas onde não houver a realização com sucesso das validações biométricas aleatórias obrigatórias;
 - Aulas cuja identificação veicular via comunicação OBDII obtida aleatoriamente durante a aula seja divergente da identificação registrada na abertura da aula;
 - Aulas em que forem identificados dados inválidos do Centro de Formação, do instrutor ou do candidato.
- 1.11. Deverá ser considerada AULA COM ALERTA aquelas que, após o cruzamento das informações dispostas no art. 4º desta Portaria, houver a verificação pelo sistema de horário coincidente entre a aula realizada e outra aula com o mesmo veículo.
- 1.12. Será, ainda, considerada AULA COM ALERTA aquela em que se verificar que o mesmo aluno e/ou instrutor identificado pela verificação biométrica também está identificado em outra aula em horário coincidente.
- 1.13. O relatório elaborado pelo sistema para cada aula registrada deverá dispor informações relativas à identificação e validação da aula, devendo sinalizá-las como AULA COM ALERTA se houver:



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

- a) tentativa de validação biométrica sem sucesso – quando não houver coincidência com a face ou impressão digital anteriormente cadastrada – do instrutor ou aluno por cinco vezes consecutivas antes do início ou no final da aula;
- b) suspeita pelo sistema de que as faces verificadas por tecnologia de reconhecimento facial durante a execução da aula não são coincidentes às identificadas quando da abertura da aula, relativas ao aluno e também ao instrutor;
- c) suspeita de irregularidade na validação biométrica, identificada quando há chances reconhecidas pelo sistema de que a validação biométrica por face tenha sido realizada com a utilização de fotografia a partir de papel ou outro artifício fraudulento, ou que a validação biométrica por impressão digital tenha sido realizada por dedo de silicone ou outras metodologias de falsificação de impressões digitais;
- d) verificação pelo sistema de realização de início ou término das aulas realizados fora da delimitação do raio da cerca geográfica virtual do Centro de Formação de Condutores;
2. As informações coletadas durante as aulas não poderão ser manipuladas em hipótese alguma sendo permitida apenas sua visualização;
3. Deve permitir a geração de relatórios gerenciais com pelo menos: Lista de Centros de Formação de Condutores, Lista de Candidatos, Lista de Instrutores, Lista de Veículos, Lista Geral de Aulas Práticas Realizadas, Lista de Aulas Práticas Realizadas Pendentes, Aulas com Alerta e Relatório Detalhado de Aula Prática;
4. Deve possuir ferramenta de anotação, transmissão e recepção dos relatórios de avaliação elaborados pelos instrutores nas aulas que estão em andamento. Caso, o módulo de *Coleta automática de Dados via dispositivo* esteja em uso com rede “Online”, deverá permitir a visualização das aulas em tempo real. A ferramenta de monitoramento só deverá ser utilizada por usuários com o perfil Administrador do DETRAN/MA;
5. Todos os relatórios devem permitir a utilização de filtros em seus dados;
6. Todos os relatórios devem ser gerados em formato PDF.
- Deve possuir rotinas de exportação das informações registradas no sistema para outros aplicativos através de arquivos padrão de mercado (XLSx, PDF e TXT);
 - Deverá possuir controle de acesso de todas as funcionalidades através de login e senha;
 - Deve permitir a manutenção e visualização dos dados de usuários.
7. Deve possibilitar a criação de perfis de Usuário personalizados que delimitem o acesso apenas a determinadas funções. Por padrão, deve possuir os perfis para Instrutor (podendo visualizar os dados referentes a seus alunos), Aluno (podendo visualizar seu histórico de aulas e desempenho), Diretor de Ensino do Centro de Formação de Condutores (podendo



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

visualizar todos os dados referentes ao seu CFC) e Administrador do DETRAN/MA (podendo visualizar todos os dados referentes a todos os Centros de Formação de Condutores). Apenas o Administrador do DETRAN/MA poderá gerenciar os perfis de Usuário e suas permissões;

8. Deve existir módulo de acesso ao site para os diferentes perfis (Aluno, Instrutor, Diretor de Ensino do CFC e Administrador do DETRAN/MA), por meio de login e senha, para que possam acompanhar as informações pertinentes de acordo com seu perfil.
 9. Deve possuir ferramenta de auditoria do acesso e das ações de cada usuário no sistema, incluindo endereço IP utilizado pelo usuário.
- O Módulo Administração Web deverá ser acessível a partir de quaisquer sistemas operacionais através dos navegadores de internet Microsoft Internet Explorer versão 9 ou superior, Google Chrome versão 23 ou superior e/ ou Mozilla Firefox versão 28 ou superior.
 - Todo o acesso ao Módulo Administração Web deve ocorrer por meio de canal seguro via TLS (*TransportLayer Security*).

Módulo Interface:

- Responsável pela sincronização dos dados da Camada CLIENTE com a Camada SERVIDOR e pela integração das informações com os sistemas do DETRAN/MA;
- A integração entre os sistemas deverá ser possível através de API (*ApplicationProgramming Interface*) e/ou através de Webservices escritos em padrões abertos que proverão o acesso a Base de Dados central do sistema de forma controlada e segura;
- Deve possuir documentação técnica descrevendo a metodologia de acesso, funções, retornos e exemplos de uso.
- Deve possuir sistema de controle de acesso aos dados por meio de Chaves de Segurança que serão trocadas entre os sistemas;
- Todo o acesso ao Módulo Interface deve ocorrer através de canal seguro via TLS (*TransportLayer Security*).

II. DO HARDWARE

A especificação técnica do hardware para executar o sistema ficará a cargo do fornecedor. Deverá ser levada em conta que tal especificação deve permitir o uso do sistema sem lentidão ou paradas indesejadas. Todas as funcionalidades e o funcionamento adequado da solução serão aferidos através do processo de fiscalização.

III. DO VEÍCULO

Os veículos dos Centros de Formação de Condutores deverão possuir entrada para alimentação elétrica de equipamentos que serão instalados no mesmo.



**ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO**

ANEXO II

DO SISTEMA ELETRÔNICO FREQUÊNCIA ELETRÔNICA DE AULAS TEÓRICAS

As especificações para desenvolvimento e disponibilização do sistema eletrônico de monitoramento de aulas teóricas deverão obedecer às diretrizes e especificações contidas em Comunicados e Portarias publicadas pelo DETRAN/MA, especialmente os destinados para a realização da prova de conceito, exigida para homologação do sistema eletrônico.

I. DO SOFTWARE

O sistema deve ser concebido em duas plataformas distintas que se integram através da utilização do mesmo repositório de dados, a saber:

1) Camada CLIENTE:

Responsável pela captura e transmissão de imagens das salas de aula durante a execução das aulas teóricas pelos Centros de Formação de Condutores. A Camada CLIENTE deverá conter as seguintes características mínimas:

- a) Deve operar de forma autônoma, sem intervenção humana, salvo em caso de manutenção;
- b) Deve realizar autenticação dos alunos por biometria digital ou facial no início e no término de cada aula.
 - b.1) A autenticação do instrutor e dos alunos, obrigatoriamente nessa ordem, no início do turno poderá ocorrer com até 15 (quinze) minutos de antecedência do início da aula e até 15 (quinze) minutos após.
 - b.2) A autenticação dos alunos e do instrutor, obrigatoriamente nessa ordem, no final do turno deverá ocorrer somente após o término do turno, com 15 (quinze) minutos de tolerância.
 - b.3) O aluno que necessitar se ausentar do curso poderá, com anuência do CFC, efetuar a autenticação de saída e terá compatibilizadas apenas as horas/aulas completas as quais frequentou.
 - b.3.1) Será de responsabilidade do CFC efetuar a reposição de aulas em conformidade com o conteúdo pedagógico, de forma que o aluno assista a todo o conteúdo do curso ministrado.
- c) Deve capturar 10 imagens por hora/aula em momentos aleatórios, a partir do início da aula até o seu término. As imagens capturadas devem ter resolução mínima de 1280 x 720 pixels não interpolados.
- d) Ao final de cada aula, o sistema deverá somar a quantidade média de alunos obtida pela análise de todas as imagens da aula e comparar com a quantidade de alunos que validaram sua biométrica no início e no final das aulas.



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

- d.1) Caso o sistema detecte diferença superior a 20% (vinte por cento), deve informar AULA COM ALERTA.
- e) Deve ser capaz de realizar a sincronização das imagens durante as aulas de forma automática com a Camada SERVIDOR através de conexão via Internet;
- f) Deve possuir os recursos básicos de segurança da informação descritos a seguir:
- f.1) Verificar a conformidade da data e hora do dispositivo com o servidor de horário oficial determinado pelo DETRAN/MA;
- f.2) Deve ser capaz de detectar tentativa de manipulação de data e hora. Em caso de detecção de discrepância entre a data e hora do computador onde a Camada CLIENTE está sendo executada e do servidor de horário oficial, deve suspender a operação, impedindo, assim, o registro de imagens até que a configuração de data e hora seja normalizada;
- f.3) Todos os dados registrados localmente na Camada CLIENTE devem ser armazenados em repositório criptografado e deverão ser excluídos após a sincronização com a Camada SERVIDOR, ficando mantidos em repositório protegido somente durante esse processo;
- f.4) Toda a comunicação de dados com a Camada SERVIDOR deve ocorrer através de canal seguro via TLS (*TransportLayer Security*).

2) Camada SERVIDOR:

Responsável pelo processamento das imagens capturadas pela Camada CLIENTE, manutenção e visualização dos cadastros necessários para o funcionamento do sistema, consulta das informações processadas, emissão de relatórios, gerenciamento e controle do acesso às informações e integração com o DETRAN/MA. A Camada SERVIDOR deverá ser subdividida nos módulos:

Módulo Administração Web:

- a) Deve possuir funções de cadastramento de Centros de Formação de Condutores e Salas de Aula;
- b) Deverá possuir ferramenta que permita ao DETRAN/MA, a qualquer momento, bloquear.
- b.1) O cadastro da sala de aula, impedindo o mesmo de iniciar novas aulas monitoradas.
- b.2) O cadastro do Centro de Formação de Condutores, impedindo que qualquer nova aula seja capturada.
- c) Deve possuir funções de consultas das aulas teóricas realizadas organizadas por sala de aula e/ou por Centro de Formação de Condutores.
- c.1) Para cada aula registrada, o sistema deverá agrupar os dados de forma que seja possível visualizar as seguintes informações.
- c.1.1) Identificação do Centro de Formação de Condutores;



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

- c.1.2) Data e hora de início e término da aula;
 - c.1.3) Conteúdo programático da aula ministrada;
 - c.1.4) Cada uma das imagens capturadas durante a aula;
 - c.1.5) Quantidade de alunos que registraram presença pelo sistema de controle de frequência biométrico;
 - c.1.6) Quantidade de alunos detectada automaticamente de dentro da sala de aula pelo sistema de frequência;
 - c.1.7) A diferença (se existir) entre a quantidade de alunos detectada automaticamente de dentro da sala de aula pelo sistema de frequência e a quantidade de alunos que registraram presença pela validação biométrica.
 - c.1.8) Deverá ser considerada AULA COM ALERTA, aquela que houver diferença maior que 20% (vinte por cento) do item “c.1.7”.
- d) As informações coletadas durante as aulas não poderão ser manipuladas em hipótese alguma, sendo permitida apenas sua visualização;
- e) Deve permitir a geração de relatórios gerenciais com pelo menos: Lista de Centros de Formação de Condutores, Lista de Salas de Aula, Lista Geral de Aulas Teóricas Realizadas e Aulas com Alerta;
- f) Deve possuir ferramenta de monitoramento das aulas que estão em andamento. Caso, a Camada esteja em uso com rede “Online”, deverá permitir a visualização das imagens das aulas em tempo real. A ferramenta de monitoramento só deverá ser utilizada por usuários com o perfil Administrador do DETRAN/MA;
- g) Todos os relatórios devem permitir a utilização de filtros em seus dados;
- h) Todos os relatórios devem ser gerados em formato PDF;
- i) Deve possuir rotinas de exportação das informações registradas no sistema para outros aplicativos através de arquivos padrão de mercado (XLSx, PDF e TXT);
- j) Deverá possuir controle de acesso de todas as funcionalidades através de login e senha;
- k) Deve permitir a manutenção e visualização dos dados de usuários;
- l) Deve possibilitar a criação de perfis de Usuário personalizados que delimitem o acesso apenas a determinadas funções. Por padrão, deve possuir o perfil de Administrador do DETRAN/MA (podendo visualizar todos os dados referentes a todos os Centros de Formação de Condutores). Apenas o Administrador do DETRAN/MA poderá gerenciar os perfis de Usuário e suas permissões;



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO

- m) Deve possuir ferramenta de auditoria do acesso e das ações de cada usuário no sistema, incluindo endereço IP utilizado pelo usuário;
- n) O Módulo Administração Web deverá ser acessível a partir de quaisquer sistemas operacionais através dos navegadores de internet Microsoft Internet Explorer versão 9 ou superior, Google Chrome versão 23 ou superior e/ ou Mozilla Firefox versão 28 ou superior;
- o) Todo o acesso ao Módulo Administração Web deve ocorrer através de canal seguro via TLS (*TransportLayer Security*);

Módulo Interface:

Responsável pela sincronização dos dados da Camada CLIENTE com a Camada SERVIDOR e pela integração das informações com os sistemas do DETRAN/MA.

- a) A integração entre os sistemas deverá ser possível através de API (*ApplicationProgramming Interface*) e/ou através de Webservices escritos em padrões abertos que proverão o acesso a Base de Dados central do sistema de forma controlada e segura;
- b) Deve possuir documentação técnica descrevendo a metodologia de acesso, funções, retornos e exemplos de uso;
- c) Deve possuir sistema de controle de acesso aos dados através de Chaves de Segurança que serão trocadas entre os sistemas;
- d) Todo o acesso ao Módulo Interface deve ocorrer através de canal seguro via TLS (*TransportLayer Security*).

II. DO HARDWARE

A especificação técnica do hardware para executar o sistema de monitoramento de aulas teóricas ficará a cargo do fornecedor. Deverá ser levada em conta que tal especificação deve permitir o uso do sistema sem lentidão ou paradas indesejadas. Todas as funcionalidades e o funcionamento adequado da solução serão aferidos através do processo de fiscalização.

III. DA SALA DE AULA

As salas de aula dos Centros de Formação de Condutores deverão ser adaptadas em relação a suas instalações físicas para instalação das câmeras homologadas e compatíveis com o sistema de monitoramento de aulas teóricas.