



ITSCAM 400

ALTO PROCESSAMENTO, CONECTIVIDADE E SOFTWARE EMBARCADO

| Integração

Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Rua Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 1970. Curitiba, Brasil

Copyright 2020 Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Todos os direitos reservados.

Visite nosso website <https://www.pumatronix.com>

Envie comentários sobre este documento no e-mail suporte@pumatronix.com

Informações contidas neste documento estão sujeitas a mudança sem aviso prévio.

A Pumatronix se reserva o direito de modificar ou melhorar este material sem obrigação de notificação das alterações ou melhorias.

A Pumatronix assegura permissão para download e impressão deste documento, desde que a cópia eletrônica ou física deste documento contenha o texto na íntegra. Qualquer alteração neste conteúdo é estritamente proibida.

Histórico de Alterações

Data	Revisão	Conteúdo atualizado
03/06/2022	1.0	Versão Inicial
15/09/2022	1.1	Especificações do modelo ITSCAM VIGIA+
20/01/2023	1.1.1	Melhorias na estrutura do documento
23/04/2025	1.1.2	Inserção de configurações sugeridas para <i>Shutter</i> e <i>Ganho</i> em <i>Múltiplas Exposições</i>
14/07/2025	1.2.0	Remoção dos comandos de GPS (SAD-896)

Visão Geral

Este documento tem o objetivo de orientar o desenvolvedor na utilização das interfaces de operação disponíveis para os dispositivos de captura e processamento de imagens ITSCAM, especificamente aos modelos das linhas ITSCAM 400 e ITSCAM VIGIA+. Neste documento estão detalhadas as opções de configuração do comportamento dos dispositivos, disponíveis através da interface web, pelo Protocolo Pumatronix ou pelo Protocolo de comando HTTP até o firmware 19.3.1.



De acordo com a versão de firmware aplicada ao dispositivo acessado, a interface de acesso via web é diferenciada e algumas funções podem ser disponibilizadas somente nas versões mais atuais.



Figura 1 - Dispositivos ITSCAM 400



Figura 2 - Dispositivo ITSCAM VIGIA+

Sumário

1. Interface Web para Firmware 16.X a 17.X.....	5
2. Interface Web para Firmware 18.X a 19.X.....	7
2.1. Configuração Geral.....	9
2.2. Configuração de Entradas e Saídas.....	12
2.2.1. Configuração de Triggers, Filtros e Entradas	12
2.2.2. Configuração de Saídas	15
2.3. Configuração de Data e Hora	17
2.4. Configuração de Rede.....	18
2.5. Configuração de Servidores.....	20
2.5.1. Configuração de Servidor FTP	22
2.5.2. Configuração de Servidor ITSCAMPRO	23
2.5.3. Configuração de Servidor RTSP.....	24
2.5.4. Configuração de Servidor Porta Serial	24
2.5.5. Configuração de Servidor Protocolo Q.....	25
2.6. Ajuste de Imagem	25
2.6.1. Modo de Operação do Nível de Claridade da Imagem	28
2.6.2. Modo de Operação do Shutter (Tempo de Exposição)	29
2.7. Ajuste de Iluminação	31
2.8. Configuração de Pesos.....	33
2.9. Ajuste de Zoom e Foco	34
2.10. Configuração de OCR.....	37
2.11. Configuração Padrão para Imagens	43
2.11.1. Configuração Padrão para Firmware 16.X a 17.X	44
2.11.2. Configuração Padrão para Firmware 18.X.....	46
3. Protocolo de Comunicação Open Source Pumatronix (Socket).....	48
3.1. CRC (Cyclic Redundancy Check) do Protocolo de Comunicação Pumatronix.....	49
4. Protocolo de Comunicação HTTP com Comandos CGI	72
4.1. Comando http://(IP_da_ITSCAM)/api/conexoes.cgi	72
4.2. Comando http://(IP_da_ITSCAM)/api/conn.cgi	72
4.3. Comando http://(IP_da_ITSCAM)/api/lastFrame.cgi	73

4.4. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/logwatchdog.cgi</code>	73
4.5. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/mjpegvideo.cgi</code>	73
4.6. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/mjpegphoto.cgi</code>	73
4.7. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/plateidlist.cgi</code>	74
4.8. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/reboot.cgi</code>	74
4.9. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/snapshot.cgi</code>	75
4.10. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/trigger.cgi</code>	75
4.11. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/watchdog.cgi</code>	75
4.12. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/configs.cgi</code>	76
4.13. Comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/config.cgi?tudo</code>	76
4.13.1. Parâmetros exibidos no comando <code>http://(IP_da_ITSCAM)/api/ config.cgi?tudo</code>	76

1. Interface Web para Firmware 16.X a 17.X

A partir das versões de firmware 16 da ITSCAM a interface Web não necessita da tecnologia Java utilizada nas versões anteriores. Nesta interface é compatível com os navegadores (a partir das versões descritas): Internet Explorer 11, Google Chrome 38, Firefox 21, Opera 25 e Safari 8 e devem ser utilizados os dados de acesso padrão.

No cabeçalho sempre são exibidas as principais informações sobre a ITSCAM como a Resolução, o Endereço MAC e o Firmware respectivos. A logo da Pumatronix redireciona para o site, que exibe os canais de comunicação direta. Informações mais detalhadas sobre comandos e ajustes são disponibilizadas nos locais indicados pelo símbolo e neste documento.

Depois de realizado o login na ITSCAM, a interface web exibe a tela indicada na Figura 3.



Figura 3 - Tela inicial da Interface das versões de firmware 16.X a 17.X

Botão	Significado
Configurações	Exibe os ajustes que a ITSCAM permite, agrupados de acordo com a funcionalidade
Downloads	Redireciona para a página de suporte da Pumatronix
Reiniciar ITSCAM	Envia o comando de reboot. Para restabelecer a comunicação com a ITSCAM é necessário aguardar aproximadamente 20 segundos e recarregar a página do navegador
Situação Atual	Mostra a imagem, as configurações e o estado das entradas e saídas da ITSCAM
Arquivos de Parâmetros	Exporta e Importa um arquivo texto com as configurações da ITSCAM. Este arquivo pode ser editado em um editor simples de texto. As configurações de rede (inclusive IP), servidores, entradas e saídas, enquadramento (exceto zoom e foco), ajuste de imagem e OCR contidas no arquivo são atualizadas na ITSCAM.
Atualizar Firmware	Atualiza o firmware da ITSCAM pelo navegador. Obs.: Caso o parâmetro <i>DisableFrwUp</i> tenha sido acionado, a opção de atualizar Firmware estará indisponível

As configurações da ITSCAM estão agrupadas de acordo com a funcionalidade e são mostradas na Figura 4. Algumas configurações necessitam reiniciar o dispositivo para efetivar a mudança de valor. Nestes casos,

ao clicar em *Aplicar*, o reinício é automático. Quando ocorre um reboot é necessário recarregar a página do navegador para restabelecer a comunicação com a ITSCAM.



É necessário Aplicar as configurações ao finalizar a edição em cada tela, para que as informações sejam validadas e o dispositivo seja atualizado.



Figura 4 - Opções disponíveis no firmware 16.X a 17.X, menu Configurações

Opção	Configurações
Rede	Configuração de rede da ITSCAM Configuração de acesso à interface Web
Servidores	Configurações para utilizar os servidores que a ITSCAM suporta Configuração do servidor de relógio (NTP)
Data e Hora	Ajuste de data e hora com configuração de horário de verão
Geral	Modo teste, rotação, <i>Auto Íris</i> , Modo <i>Day/Night</i> Configurações para mudança de modo de operação <i>Day/Night</i>
Entradas e Saídas	Configurações do acionamento das capturas (trigger externo) – entradas Tipo de imagem gerada Configurações das saídas da ITSCAM
Ajuste de Imagem	Configurações de <i>Nível</i> , <i>Ganho</i> , <i>Shutter</i> , etc.
Ajuste de Iluminação	Configuração de ajustes de imagem que podem ser diferentes para modo <i>Day</i> e modo <i>Night</i>
Zoom e Foco	Configurações para ajustar zoom e o foco e autofoco
Pesos	Configuração de pesos nas regiões da imagem
OCR	Para modelos com OCR embarcado: configurações do OCR e método utilizado para luz visível e infravermelha

2. Interface Web para Firmware 18.X a 19.X

A versão de firmware 18 da ITSCAM também possui a nova interface Web que não necessita a tecnologia Java. Esta interface é compatível com os navegadores: Internet Explorer 11, Google Chrome 38, Firefox 21, Opera 25 e Safari 8.

A tela inicial da interface web da ITSCAM indicada na Figura 5 exibe o layout e as funções sempre visíveis: à esquerda situa-se o painel fixo de *Controle da visualização* da imagem exibida pela ITSCAM e a *Situação Atual* que exibe os valores em vigência do *Modo de operação*, *Shutter*, *Ganho* e *Nível*. À direita da tela inicial estão os botões do menu principal que acessam os ajustes do equipamento.

No canto direito superior da tela está a opção de selecionar o idioma de exibição da página. É possível escolher entre Português, Inglês, Espanhol e Francês.

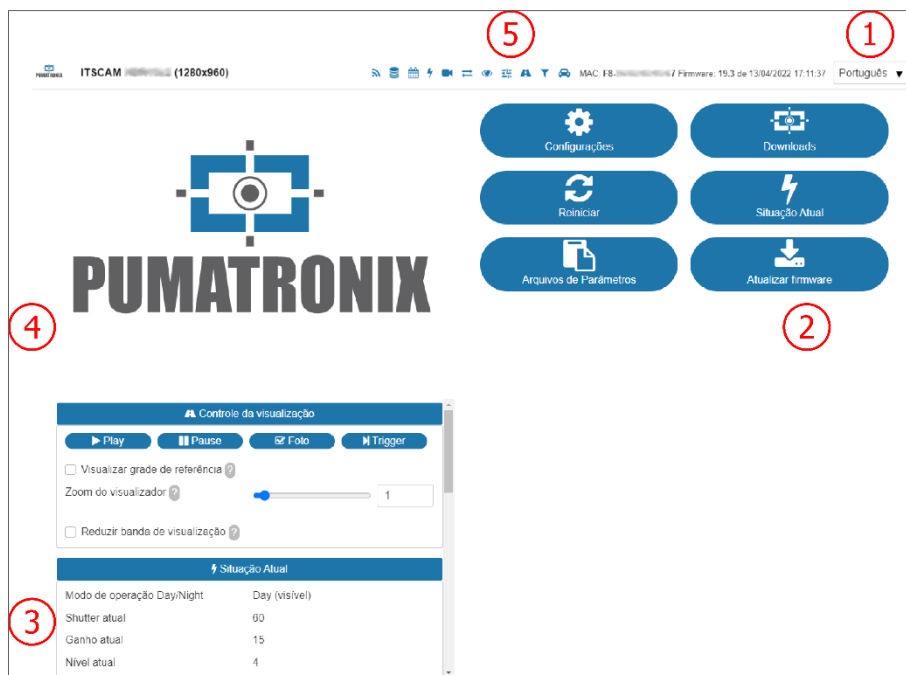


Figura 5 - Apresentação da tela inicial da interface de firmware 18.X e 19.X: 1) Seleção do idioma da interface; 2) Funcionalidades disponíveis na tela inicial; 3) Situação Atual de operação do equipamento; 4) Visualização da imagem exibida pelo dispositivo; 5) Menu de acesso rápido às opções de Configurações

Opção	Significado
Configurações	Exibe os ajustes que a ITSCAM permite, agrupados de acordo com a funcionalidade.
Downloads	Redireciona para a página de suporte da Pumatronix.
Reiniciar	Envia o comando de reboot. Para restabelecer a comunicação com a ITSCAM é necessário aguardar aproximadamente 20 segundos e recarregar a página do navegador.
Situação Atual	Mostra a imagem, as configurações e o estado das entradas e saídas da ITSCAM.
Arquivos de Parâmetros	Exporta e Importa um arquivo texto com as configurações da ITSCAM. Este arquivo pode ser editado em um editor simples de texto. As configurações de rede (inclusive IP), servidores, entradas e saídas, enquadramento (exceto zoom e foco), ajuste de imagem e OCR contidas no arquivo são atualizadas na ITSCAM.

Opção	Significado
Atualizar Firmware	Atualiza o firmware da ITSCAM pelo navegador. Obs.: Caso o parâmetro <i>DisableFrwUp</i> tenha sido acionado, a opção de atualizar Firmware estará indisponível



Ao clicar no título da seção ou na barra azul relativa, o conteúdo desta seção é minimizado. Clique novamente para acessar os campos disponíveis.

Todas as opções de configurações ficam sempre disponíveis para acesso rápido, na barra superior, sendo as mesmas que se apresentam ao acessar o menu *Configurações*:



Figura 6 - Opções de Configurações disponíveis no firmware 18.X a 19.X



É necessário **Aplicar** as configurações ao finalizar a edição em cada tela, para que as informações sejam validadas e o dispositivo seja atualizado.

O menu de *Configurações*, disponível na interface web da ITSCAM, possui todas as funcionalidades que podem ser ajustadas através da interface e estão apresentados na sequência de execução para a instalação de um dispositivo ITSCAM.

2.1. Configuração Geral

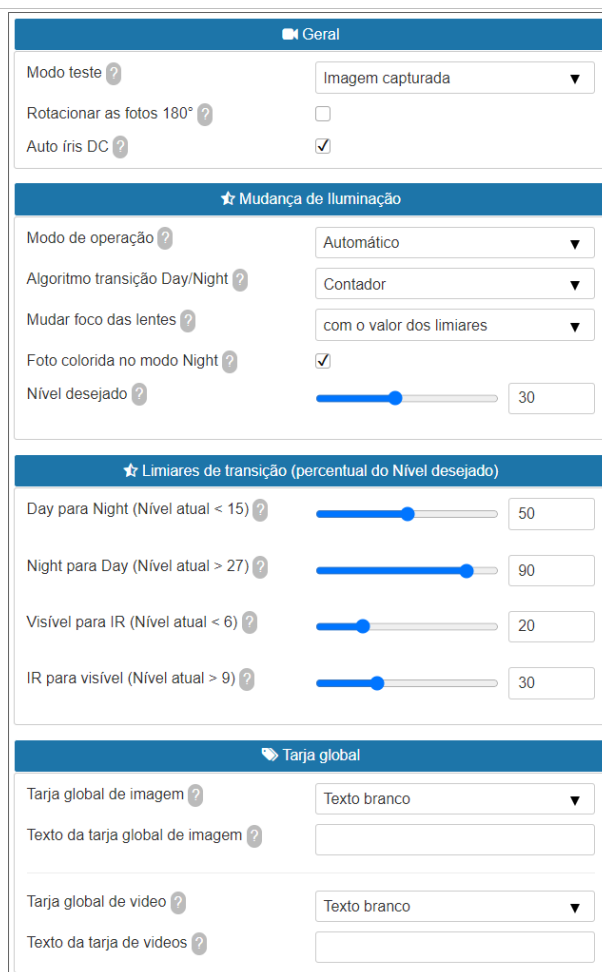


Figura 7 - Campos disponíveis ao acessar Configurações > Geral

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Rotacionar as fotos 180°	Esta funcionalidade permite a instalação do equipamento fixado no teto, pois rotaciona a imagem em 180°.	Habilitado; Desabilitado
Auto Íris DC	A Auto Íris DC permite um controle adicional de luminosidade e deve ser desabilitada apenas durante o processo de foco.	Habilitado; Desabilitado
Modo de operação	Ao utilizar o modo <i>Automático</i>, o equipamento realiza a troca entre os modos de operação atuando através de um ajuste combinado da <i>Íris</i>, do <i>Shutter</i> e do <i>Ganho</i> usando como base o nível de claridade da imagem, que varia conforme a quantidade de iluminação disponível no ambiente. Verifique no Manual do Produto a descrição detalhada do funcionamento dos Modos de operação. Nos modos <i>IN1</i> ou <i>IN2</i>, quando a entrada 1 ou 2 está ativa, o equipamento muda para modo <i>Day</i> ou <i>Night</i>. Modo de operação <i>Day</i>: A ITSCAM pode fornecer imagens coloridas com a luz visível no período diurno, devido ao filtro que impede a passagem de luz infravermelha. Modo de operação <i>Night</i>: captura de imagens com luz infravermelha, resultando em imagens em preto e branco.	Automático; Sempre modo <i>Day</i>; Sempre modo <i>Night</i>; <i>IN2</i> troca <i>Day/Night</i>; <i>IN1</i> troca <i>Day/Night</i>

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Algoritmo transição <i>Day/Night</i>	Quando a transição entre os modos <i>Day</i> e <i>Night</i> está selecionado como <i>Automático</i> , para evitar que fatores externos, como faróis acesos, causem uma troca indesejada entre os modos <i>Day</i> e <i>Night</i> , é aplicada uma das lógicas de troca que pode ser configurada como <i>Contador</i> ou <i>Média</i> . No algoritmo <i>Contador</i> , é observado se o nível permanece maior que o limiar de troca por mais de 60 segundos antes de fazer a troca do modo. Já no algoritmo <i>Média</i> , a média dos níveis nos últimos 60 segundos é observada.	Contador; Média
Foto colorida no modo <i>Night</i>	Ao utilizar o modo <i>Day</i> , a iluminação infravermelha é filtrada e as cores reproduzidas na imagem não sofrem alteração. Quando no modo <i>Night</i> as imagens são processadas com todo o espectro de luz, ou seja, desde a luz ultra violeta (não visível), a luz visível (colorido) e a infravermelha (não visível) e para que não ocorra distorção das cores, são exibidas em preto e branco. Para a opção de fotos coloridas no modo <i>Night</i> , o filtro <i>Exchanger</i> não é acionado no período noturno e a informação de cor é incorporada nas imagens, o que pode não refletir a cor real dos objetos em cena devido à iluminação infravermelha. Esta funcionalidade é diferente de manter o equipamento operando sempre no modo <i>Day</i> e causa leve distorção nas cores.	Habilitado; Desabilitado
Nível Desejado	O Nível desejado define o comportamento do <i>Ganho</i> , do tempo de exposição do sensor de imagem (<i>Shutter</i>) e da <i>Auto Íris</i> , fazendo com que os mesmos se ajustem para gerar imagens mais escuras ou mais claras.	7 a 62
Day para Night	Operando em modo Automático: A mudança do modo <i>Day</i> para o modo <i>Night</i> ocorre apenas quando o Nível atual permanecer abaixo do percentual do Nível desejado. Geralmente este valor é menor que o limiar de mudança do modo <i>Night</i> para o <i>Day</i> .	0 a 100
Night para Day	Operando em modo Automático: A mudança do modo <i>Night</i> para o modo <i>Day</i> ocorre apenas quando a porcentagem do Nível atual permanecer maior que o valor especificado. Geralmente este valor é maior que o limiar da mudança do modo <i>Day</i> para o <i>Night</i> .	0 a 100
Visível para IR	A lente motorizada possui dois ajustes de foco, sendo um para luz visível e outro para a infravermelha. A fim de evitar trocas excessivas do ajuste nos momentos de penumbra do fim do dia, é estabelecido um limiar (percentual do Nível desejado) em que o equipamento muda para o modo <i>Night</i> e continua com o foco para a luz visível.	0 a 100
IR para Visível	A lente motorizada possui dois ajustes de foco, sendo um para luz visível e outro para a infravermelha. A fim de evitar trocas excessivas do ajuste nos momentos de penumbra do início do dia, é estabelecido um limiar (percentual do Nível desejado) em que o equipamento muda para o modo <i>Day</i> e continua com o foco para a luz infravermelha.	0 a 100
Tarja global de imagem	Permite habilitar a impressão de uma tarja na parte superior da imagem. Essa tarja pode ser com fundo preto e letras brancas, ou com fundo branco e letras pretas.	Desabilitado; Texto branco; Texto preto
Tarja global de vídeo		

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Texto da tarja global de imagem	Texto a ser impresso nas capturas de foto do equipamento, que pode ser formatada para exibir informações do equipamento e da captura através de tags, de forma similar à formatação de string em C. Note que, ao contrário do C, este campo não aceita formatação de quantidade de caracteres ou outros modificadores. A Tabela 1 indica como configurar os campos para serem exibidos na tarja.	Caracteres alfanuméricos

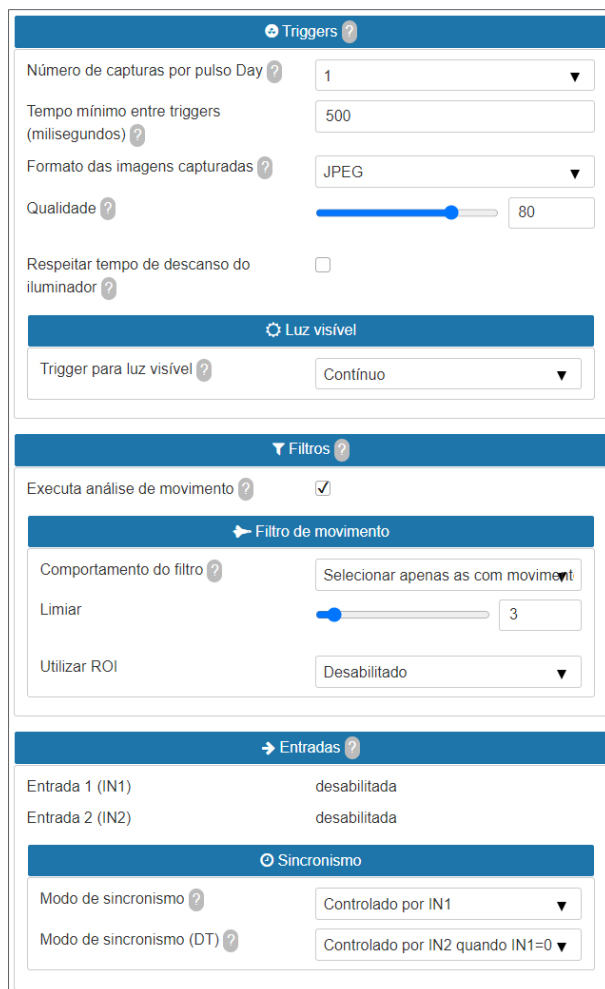
Tabela 1 – Símbolos para configuração dos campos a serem exibidos na tarja

Símbolo	Substituição
%p	Placa (até 7 caracteres) (apenas para tarja global de imagem)
%y	Ano (2 dígitos)
%m	Mês (2 dígitos)
%d	Dia (2 dígitos)
%h	Hora (2 dígitos)
%n	Minuto (2 dígitos)
%s	Segundo (2 dígitos)
%v	Horário de verão ('V'/'N')

*Exemplo: **%p-y/%m/%d-%v** - Possível resultado: **ABC1234-20/03/20-N**.

2.2. Configuração de Entradas e Saídas

2.2.1. Configuração de Triggers, Filtros e Entradas



The screenshot displays the configuration interface for the PUMATRONIX system, organized into several sections:

- Triggers:**
 - Número de capturas por pulso Day: 1
 - Tempo mínimo entre triggers (milissegundos): 500
 - Formato das imagens capturadas: JPEG
 - Qualidade: 80 (slider)
 - Respeitar tempo de descanso do iluminador: ☐
- Luz visível:**
 - Trigger para luz visível: Contínuo
- Filtros:**
 - Executa análise de movimento: ☒
 - Filtro de movimento:**
 - Comportamento do filtro: Selecionar apenas as com movimento
 - Limiar: 3 (slider)
 - Utilizar ROI: Desabilitado
- Entradas:**
 - Entrada 1 (IN1): desabilitada
 - Entrada 2 (IN2): desabilitada
- Sincronismo:**
 - Modo de sincronismo: Controlado por IN1
 - Modo de sincronismo (DT): Controlado por IN2 quando IN1=0

Figura 8 - Campos disponíveis ao acessar Configurações > Entradas e Saídas

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Número de capturas por pulso Day	Configura a quantidade de fotos que serão capturadas a cada requisição definindo as <i>Múltiplas Exposições</i> a partir de 2 capturas por requisição. É indicado utilizar mais de uma exposição por captura com o objetivo de identificar placas refletivas e não refletivas em condições adversas, pois são geradas fotos com diferentes ajustes de imagem de um mesmo veículo.	1 ao limite do modelo da ITSCAM
Tempo mínimo entre triggers (milissegundos)	Tempo que o equipamento aguarda para processar uma nova requisição de captura. Este tempo começa a ser contado logo após o recebimento de uma requisição de foto.	0 a 60000
Formato das imagens capturadas	Para utilizar o software de OCR é necessário escolher o formato JPEG.	BMP; JPEG
Qualidade	Qualidade das imagens JPEG enviadas.	0 a 100

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Respeitar tempo de descanso do iluminador	Após acionado o flash, o iluminador precisa de um tempo de descanso para não sobrecarregar os LEDS e estabilizar a tensão. Os iluminadores contam com circuitos de proteção que, caso o flash seja requisitado durante este tempo, não aciona o flash, fazendo com que a foto capturada não seja iluminada corretamente. Ao acionar esta opção, o equipamento calcula automaticamente o tempo de descanso a partir de vários parâmetros como tempo de shutter, número de fotos e o modelo do iluminador. Se alguma requisição de foto não respeitar este tempo de descanso, o dispositivo ignora a requisição. Entretanto, esta opção não impede capturas com grande número de fotos e tempo de shutter, o que quer dizer que nestes casos as últimas fotos podem ser capturadas com iluminação insuficiente.	Desabilitada; Habilitada
Trigger para luz visível	Tipo do trigger utilizado quando a ITSCAM está operando no modo <i>Day</i> . Verifique no Manual do Produto o funcionamento de cada opção de trigger disponível.	Desabilitado; Borda de subida; Borda de descida; Borda de subida e descida; Aproximação; Afastamento rápido; Afastamento lento; Contínuo; Periódico; Nível alto; Nível baixo; Borda de subida e aproximação; Detector de movimento; Detector de começo de movimento; Detector de final de movimento.
Trigger para luz infravermelha	Tipo do trigger utilizado quando a ITSCAM está operando no modo <i>Night</i> . Verifique no Manual do Produto o funcionamento de cada opção de trigger disponível.	
Executar análise de movimento	Operação de análise de movimento é possível apenas em conjunto com o trigger <i>Contínuo</i> ou <i>Periódico</i> pois filtra apenas as imagens com movimento, ao habilitar o cálculo de movimento nas imagens processadas para que o algoritmo possa detectar a presença de veículo e então efetuar a captura. As fotos capturadas na interface Web e as requisições de foto pelo protocolo Pumatronix não serão afetadas pelo <i>Filtro de movimento</i> . O resultado do cálculo é adicionado ao comentário do JPEG. Verifique no Manual do Produto o detalhamento da estrutura dos comentários JPEG.	Desabilitada; Habilitada
Comportamento do filtro	Caso a análise de movimento esteja habilitada, é possível descartar as imagens que são consideradas sem movimento. Assim, se a opção estiver selecionada, todas as imagens que tiverem movimento menor que o limiar serão descartadas.	Não descartar; Selecionar apenas as com movimento; Selecionar apenas o início do movimento; Selecionar apenas o final do movimento
Limiar	O <i>Limiar do Filtro de Movimento</i> serve para prevenir a captura de imagens idênticas e o processamento excessivo de imagens. Quanto menor o valor do limiar, mais sensível será a detecção de movimento na imagem. O valor padrão é 5.	1 a 254

Utilizar ROI	Especificar se o cálculo da variação de movimento deve ser efetuado utilizando uma Região de Interesse (ROI) específica para o <i>Filtro de Movimento</i> ou se deve ser utilizada a mesma ROI criada para a leitura do OCR.	Desabilitado; Usar ROI do filtro de movimento; Usar ROI do OCR
Região de interesse (ROI)	A Região de Interesse na imagem serve para habilitar o cálculo da variação de movimento apenas na região selecionada e reduzir o processamento de imagens. É indicado utilizar regiões de interesse para remover calçadas e partes da imagem que não compõem a pista. A região escolhida deve ser um polígono com quatro pontos, que são marcados sobre a imagem na região de <i>Controle da visualização</i> .	Selecionar região (marcar os 4 pontos na imagem); Não utilizar região
Entrada 1 (IN1)	Status da entrada	Desabilitada; Habilitada
Entrada 2 (IN2)		
Modo de sincronismo	Até a versão 18.6 do firmware, o sincronismo feito pelos contadores <i>sinc</i> e <i>sincdt</i> correspondia ao número de quadros após uma transição em uma entrada. Como a taxa de quadros pode ser diferente para diferentes modelos de ITSCAM, uma compensação deveria ser feita para comparar os valores <i>sinc</i> e <i>sincdt</i> entre os equipamentos. Firmware a partir da versão 17 tem os contadores <i>TSinc</i> e <i>TSincDT</i> representando o tempo em milissegundos.	Controlado por IN1; Controlado por IN2; Cont. por IN1, quando IN2=0; Cont. por IN1, quando IN2=1; Cont. por IN2, quando IN1=0; Cont. por IN2, quando IN1=1;
Modo de sincronismo (DT)		

2.2.2. Configuração de Saídas

← Saídas

Saídas configuradas para

acionar iluminador/flash (interno) ou ▼

Iluminador

Modo flash ?

Automático com delay ▼

Supervisão do flash ?

Desabilitada ▼

Flash automático com disparo ?

no modo Night ▼

Delay do flash ?

130

52 µs

Potência do flash no primeiro disparo

90

Potência do flash no segundo disparo

7

Saídas

☐ Ativar saída 1

☐ Ativar saída 2

Oscilador

Tempo ligado (ms) ?

1000

Tempo desligado (ms) ?

1000

Período

2.000 s

Razão cíclica

50.00 %

Saída

☐ Ativar saída 2
☐ Ativar saída M

Figura 9 – Campos disponíveis ao acessar Configurações > Entradas e Saídas

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Saídas configuradas para	As saídas da ITSCAM podem ser acionadas por comandos do protocolo ou pela interface web, quando houver interesse. Caso seja necessário controlar equipamentos e acionar o ITSLUX, pode ser feito o acionamento do iluminador pela porta serial da ITSCAM.	Acionar iluminador/ flash (externo); Acionar iluminador/ flash (interno) ou controlar equipamentos
Modo flash	O flash pode ser acionado utilizando o <i>delay</i> , que aciona o flash momentos antes de capturar a imagem, e assim, aproveita-se o brilho máximo que o iluminador pode fornecer. No modo <i>Automático</i> , o iluminador não é acionado durante o dia, gerando economia de energia para o sistema. As opções do modo flash estão detalhadas na Tabela 2.	Desabilitado; Único; Contínuo; Único com delay; Automático; Automático com delay; Contínuo (<i>Night</i>) / OFF(<i>Day</i>)
Supervisão do Flash	Os iluminadores enviam informações sobre o seu estado de funcionamento pela saída serial a cada disparo. Este diagnóstico contém possíveis problemas elétricos como curto circuito interno, o nível de tensão dos capacitores, se existem LEDs queimados, etc. Quando habilitado, tais informações aparecem na interface WEB (usando saída de fotos JPEG) e nos comentários das fotos tomadas. Verifique no Manual do Produto o detalhamento da estrutura dos comentários JPEG.	Desabilitada; Habilitada; Habilitada e disparo por Porta Serial 2

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Flash automático com disparo	Indica se o iluminador vai ser acionado sempre que o <i>exchanger</i> não estiver filtrando luz infravermelha (operação no modo <i>Night</i>) ou quando o equipamento detecta que os níveis de luminosidade estão baixos e a predominância é a de luz infravermelha.	No modo <i>Night</i> ; Com luz infravermelha
Delay do flash* (delay em μ s calculado)	Tempo que o equipamento aguarda para realizar a exposição do sensor de imagem após o acionamento do flash. Este atraso permite alinhar a captura da imagem com o flash no seu pico de emissão de luz, para aproveitar a melhor luz artificial. Utilizando iluminadores Pumatronix: Existe um atraso real de 50 μ s até a efetiva emissão da luz, que influencia apenas nas capturas com shutter inferior a 250 μ s. Nas situações com shutter muito pequeno, é recomendado corrigir este efeito atribuindo um atraso na captura da imagem (de 130 passos), para que o pico de luz possa ser aproveitado.	0 a 25000
Potência do flash no primeiro disparo	Porcentagem da intensidade do ITSLUX quando há captura de <i>Múltiplas Exposições</i> . Verifique especificações técnicas do iluminador.	0 a 100
Potência do flash no segundo disparo		
Ativar saída 1	Muda o nível de tensão da saída da ITSCAM. Esta configuração é perdida quando o equipamento é resetado ou religado. Verifique as Especificações Elétricas no manual do produto para conectar apenas equipamentos compatíveis com o circuito de IO.	ON; OFF
Ativar saída 2		
Tempo ligado (ms)	Pode ser configurado um oscilador de pulsos na saída 2 ou M da ITSCAM. Isto é feito especificando o tempo que a mesma ficará ON e OFF	1 a 3600000
Tempo desligado (ms)		
Período	Indica o intervalo de tempo até a sequência de acionamento se repetir	Calculado pelo dispositivo
Razão cíclica	A razão entre o tempo ligado e o tempo desligado (%)	Calculado pelo dispositivo
Saída	Ativar saída 2 e/ou Ativar saída M (utilizada em modelos específicos)	Habilitada; Desabilitada

*Cada modelo de flash atinge seu pico de emissão de luz em um determinado momento após o disparo. Consulte as especificações técnicas do equipamento para a correta configuração do tempo que o dispositivo ITSCAM deve aguardar para realizar a exposição do sensor de imagem na função de *Delay*.

Tabela 2 - Opções disponíveis para o Modo Flash

Configuração	Modo de operação
Desabilitado	Flash nunca é acionado
Único	Flash é instantaneamente ativado quando há requisição de uma imagem
Único com delay	Flash é acionado momentos antes da exposição do <i>Shutter</i> , de acordo com o tempo configurado (somente para o comando " <i>Foto</i> ")

Configuração	Modo de operação
Contínuo	Flash é acionado em todos os quadros capturados internamente pelo dispositivo. Este modo é recomendado apenas para iluminadores sem tempo de descanso, como os ITSLUX Video (ITSLUX W6032-V ou W6075-V). Indicado apenas para teste de Iluminador, pois o Iluminador dispara sem qualquer requisição de imagem
Automático	Flash é ativado somente quando o ambiente estiver escuro, em modo <i>Night</i> , evitando disparos durante o dia. Gera economia de energia para o sistema
Automático com delay	Utiliza o mesmo princípio do flash <i>Automático</i> , porém utiliza-se o <i>Delay</i> para otimizar a iluminação no momento da captura
Contínuo (<i>Night</i>) / OFF (<i>Day</i>)	Flash é acionado em todos os quadros capturados internamente pelo dispositivo, quando a ITSCAM está operando apenas em modo <i>Night</i> . No modo <i>Day</i> o iluminador não é acionado

2.3. Configuração de Data e Hora

Data
2
Junho
2022

Horário

Preencher campos com horário do dispositivo

Horário (desconsiderando horário de verão)
15
52

Última atualização do relógio há
46s

Fuso horário
Configurado manualmente
-3

☒ Utilizar horário de verão

Horário de Verão

Selecionar período com datas específicas

Início a (Horário)
00
00

Início a (Dia)
3°
Domingo

Outubro

Término a (Horário)
00
00

Término a (Dia)
3°
Domingo

Fevereiro

Servidor NTP

☐ Utilizar servidor de relógio - NTP

Figura 10 - Campos disponíveis ao acessar Configurações > Data e Hora

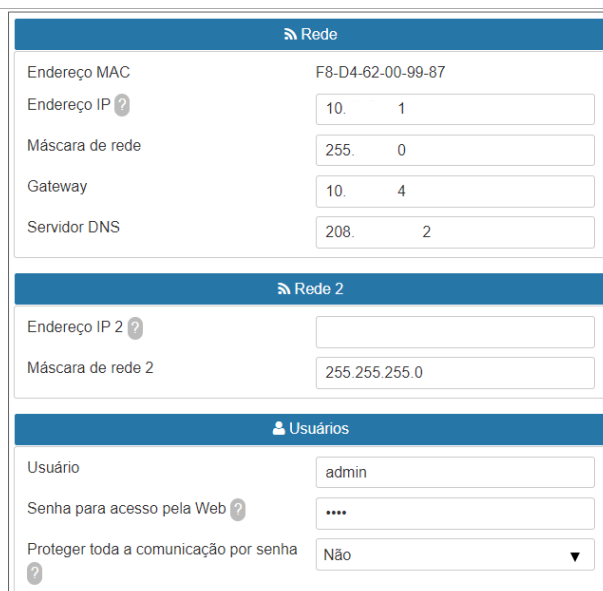
Configuração	Modo de operação	Abrangência
Data	Especificar dia, mês e ano.	Dia, mês e ano válidos

Horário (desconsiderando horário de verão)	Especifica o horário. A ITSCAM adiciona o horário de verão automaticamente. A ITSCAM desconfigura o horário quando se desliga. É possível configurar o relógio manualmente (via interface WEB ou Protocolo Pumatronix), usando o servidor ITSCAMPRO ou ainda usando um servidor NTP.	24 horas
Time Zone	Especificar o horário em relação ao UTC (Universal Coordinated Time).	-12 a +12
Utilizar horário de verão	Quando marcado, permite configurar o período de vigência do horário de verão.	Habilitado; Desabilitado
Início e término do horário de verão	Configurações de início e de término do horário de verão.	Data e horário

2.4. Configuração de Rede



Alterações nas configurações de rede do dispositivo ITSCAM são gravadas imediatamente na memória flash, porém só serão aplicadas quando a ITSCAM for reiniciada.



The screenshot shows the 'Configurações > Rede' (Settings > Network) page. It is divided into three sections: 'Rede' (Network), 'Rede 2' (Network 2), and 'Usuários' (Users).

- Rede:**
 - Endereço MAC: F8-D4-62-00-99-87
 - Endereço IP: 10. 1
 - Máscara de rede: 255. 0
 - Gateway: 10. 4
 - Servidor DNS: 208. 2
- Rede 2:**
 - Endereço IP 2:
 - Máscara de rede 2: 255.255.255.0
- Usuários:**
 - Usuário: admin
 - Senha para acesso pela Web:
 - Proteger toda a comunicação por senha: Não

Figura 11 – Campos disponíveis ao acessar Configurações > Rede

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Endereço MAC	Informa o endereço físico de rede e não é possível modificá-lo	Endereço válido
Endereço IP	Informa e permite alterar o endereço IP da ITSCAM. Necessário reiniciar para aplicar a configuração. Endereço para acessar a ITSCAM. O endereço padrão de fábrica é 192.168.0.254. Quando alterado, o novo endereço é gravado em memória flash. A ITSCAM ainda possui um segundo endereço IP (192.168.254.254), para os casos em que o usuário altera o endereço IP equivocadamente e perde a conexão com o dispositivo	Configuração válida
Máscara de Rede	Informa e permite alterar a máscara de rede, que define a rede à qual o dispositivo ITSCAM pertence. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Gateway	Informa e permite alterar o gateway (equipamento intermediário que interliga o dispositivo ITSCAM a outras redes). Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	
Servidor DNS	Informa e permite alterar o servidor DNS. Necessário para aplicar a configuração.	
Endereço IP 2	Informa e permite alterar o endereço IP secundário (192.168.254.254) do equipamento, desde que não esteja na mesma sub-rede deste endereço IP, pode ser utilizado para acesso. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	Configuração válida
Máscara de Rede 2	Informa e permite alterar a máscara de rede do endereço IP secundário. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	
Usuário	Informa que o usuário <i>admin</i> está acessando o equipamento.	-
Senha para acesso pela Web	É necessário atribuir uma senha ao usuário <i>admin</i> . A senha padrão de fábrica é 123. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	0 a 8 caracteres alfanuméricos
Proteger toda a comunicação por senha	A interface Web é protegida por senha, entretanto a comunicação pelo protocolo http pode ser protegida ou não. Algumas operações que podem ser protegidas são reboot, exibição e alteração de configurações e requisição de fotos.	Sim; Não

2.5. Configuração de Servidores

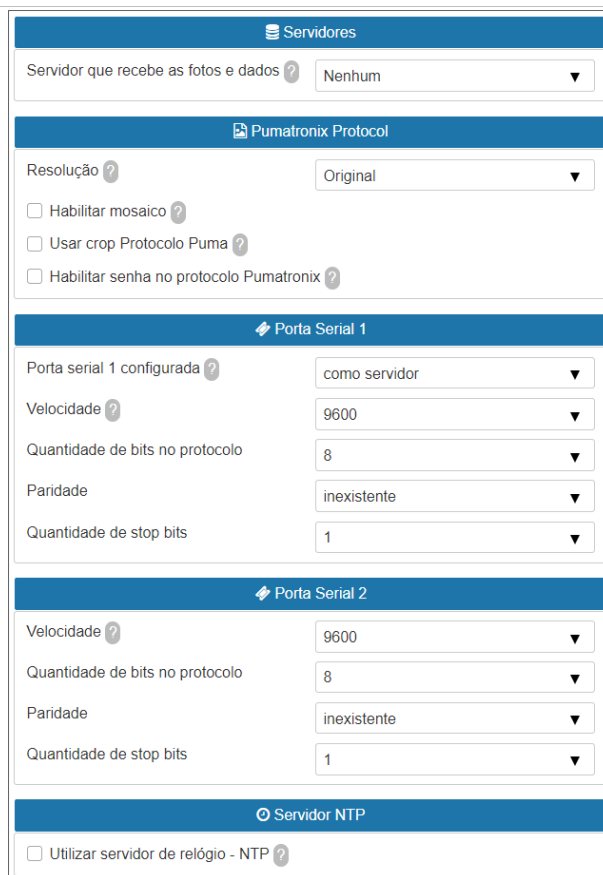


Figura 12 – Campos disponíveis ao acessar Configurações > Servidores

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Servidor que recebe as fotos e dados	É possível a comunicação com os seguintes tipos de servidores: - FTP: Dispositivo se conecta via FTP com um dos servidores disponíveis para envio das imagens; - ITSCAMPRO: Dispositivo se conecta a um servidor ITSCAMPRO para envio das imagens; - Porta serial: Dispositivo se torna um servidor TCP nas portas especificadas e retransmite os dados da(s) portas seriais para o socket TCP e vice-versa; - RTSP: Dispositivo habilita um servidor RTSP (Real Time Streaming Protocol) que exibe as imagens capturadas; - Protocolo Q: Dispositivo usa Protocolo Q para envio de registro de passagem de veículo ao sistema do cliente que possua suporte a essa integração.	Nenhum; FTP; ITSCAMPRO; Porta Serial; RTSP; Protocolo Q
Resolução	Resolução que as imagens serão transmitidas no servidor configurado (em pixels)	Original; 800x600; 640x480; 400x300; 320x240; 240x180; 160x120
Habilitar mosaico	Ao habilitar, todas as capturas são redimensionadas e agrupadas em uma única imagem em formato de mosaico, com o objetivo de manter um alto índice de reconhecimento de placas.	Habilitado; Desabilitado
Usar crop Protocolo Puma	Envia apenas a região de interesse da imagem como a foto	Habilitado; Desabilitado

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Habilitar senha no protocolo Pumatronix	Protege a comunicação através de operação de autenticação. Ao habilitar, todas as conexões utilizando o Protocolo Pumatronix precisam de usuário e senha. Entre em contato com o Suporte Técnico para mais detalhes sobre como implementar esta operação.	Habilitado; Desabilitado
Porta Serial 1 configurada	A Porta Serial 1 pode ser utilizada como um servidor (que deve ser habilitado em <i>Servidor que Recebe Imagens e Dados</i>) ou como forma de trigger externo (recebendo o sinal de captura). Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	Como servidor; para capturar imagens
Velocidade (Porta Serial 1 ou 2)	A velocidade nas portas seriais é medida pelo número de bits transmitidos por segundo (bps). Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	300; 1200; 2400; 4800; 9600; 14400; 19200; 28800; 38400; 57600; 115200; 230400
Quantidade de bits no protocolo (Porta Serial 1 ou 2)	Quantidade de bits de dados de uma transmissão. O pacote refere-se a uma transferência de byte único, incluindo bits de início/fim, bits de dados, e paridade. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	7; 8
Paridade (Porta Serial 1 ou 2)	É uma forma simples de verificação de erro que é utilizada na comunicação serial. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	Inexistente; Ímpar; par
Quantidade de stop bits (Porta Serial 1 ou 2)	Usado para sinalizar o fim da comunicação para um único pacote. Indicam o fim da transmissão, mas também dão aos computadores alguma margem de erro nas velocidades de clock. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	1; 2
Utilizar servidor de relógio - NTP	Habilita a atualização de horário por meio de servidor NTP (Network Time Protocol).	Habilitado; Desabilitado
Endereço do NTP	Endereço do NTP (Network Time Protocol) para atualização do horário do dispositivo ITSCAM. É necessário configurar um servidor DNS.	Endereço de IP válido ou <i>hostname</i>

2.5.1. Configuração de Servidor FTP



Figura 13 – Campos disponíveis para configuração do servidor FTP

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Endereço*	Endereço IP do servidor ou URL (em caso de URL, necessário ter configurado um servidor DNS).	Endereço de IP válido ou <i>hostname</i>
Porta	Porta do servidor que recebe as informações coletadas pela ITSCAM.	1 a 65535
Endereço IP (Servidor Redundante)	Endereço IP do servidor redundante em caso de falha na comunicação com o servidor principal (válido apenas para servidor FTP. Em caso de URL, necessário ter configurado um servidor DNS).	Endereço válido
Porta (Servidor Redundante)	Porta do servidor redundante (válido apenas para servidor FTP).	1 a 65535
Usuário	Usuário para autenticação no servidor FTP.	Caracteres alfanuméricos
Senha	Senha para autenticação no servidor FTP.	Caracteres alfanuméricos
Resolução das imagens enviadas	Resolução real: envia imagem com a resolução da ITSCAM 320x240 pixels: redimensiona as imagens para 320x240 pixels antes de enviar ao servidor.	Resolução Real; 320x240 pixels
Formato do nome das imagens	O nome do arquivo pode começar com / e possuir os símbolos listados na Tabela 3.	Caracteres alfanuméricos

*Na versão 19.1.4 do software foi adicionado um processo que monitora o servidor FTP. Este processo tem acesso ao *watchdog* e força uma reinicialização do equipamento, caso seja identificado que a comunicação com o servidor FTP foi interrompida. Para ativar, [verifique os parâmetros](#) *WDServerCheck* e *ForceWDIO2* do comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/config.cgi?tudo`, com uso específico nessa funcionalidade e requer a avaliação do Suporte Técnico na identificação do hardware e uso dos parâmetros.

Tabela 3- Símbolos para geração dos nomes de arquivos utilizando servidor FTP

Símbolo	Representação no nome do arquivo
%u	Identificador único
%d	Dia
%m	Mês
%y	Ano
%h	Hora
%n	Minuto
%s	Segundo
%p	Placa do veículo
%i	Endereço IP da ITSCAM que originou a captura
%c	Contador de fotos (zerado ao reiniciar)
%v	Horário de Verão: V para imagens com o horário de verão e N para horário normal
%a	Endereço MAC da ITSCAM que realizou a captura

2.5.2. Configuração de Servidor ITSCAMPRO

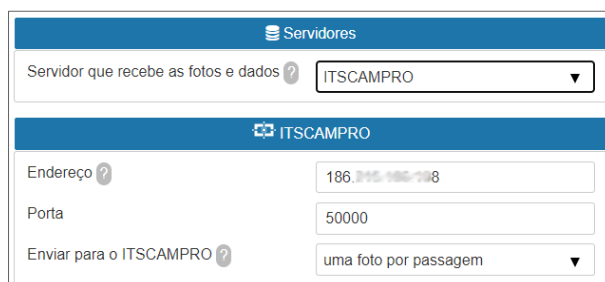


Figura 14 – Campos disponíveis para configuração do servidor ITSCAMPRO

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Endereço	Endereço IP do servidor ou URL (em caso de URL, necessário ter configurado um servidor DNS).	Endereço válido
Porta	Porta do servidor que recebe as informações coletadas pela ITSCAM.	1 a 65535
Enviar para o ITSCAMPRO	Quantidade de fotos por veículo enviadas ao ITSCAMPRO.	Uma foto por passagem; Todas as fotos

2.5.3. Configuração de Servidor RTSP



Figura 15 - Campos disponíveis para configuração do servidor RTSP

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Porta	Para acessar as imagens via protocolo RTSP, é necessário configurar uma porta válida e no aplicativo de recepção informar o link: rtsp://IP_EQUIP:PORTA/mjpeg Caso a porta padrão 554 seja escolhida, o link corresponde a: rtsp://IP_EQUIP/mjpeg	1 a 79; 81 a 49999; 50001 a 65535; exceto portas em uso por outros serviços

2.5.4. Configuração de Servidor Porta Serial



Figura 16 - Campos disponíveis para configuração do servidor Porta Serial

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Porta Serial 1	Porta do servidor que recebe as informações coletadas pela ITSCAM.	1 a 78; 81 a 49998; 50001 a 65534; exceto portas em uso por outros serviços
Porta Serial 2	Porta do servidor que recebe as informações coletadas pela ITSCAM.	Valor consecutivo à porta 1 escolhida

2.5.5. Configuração de Servidor Protocolo Q

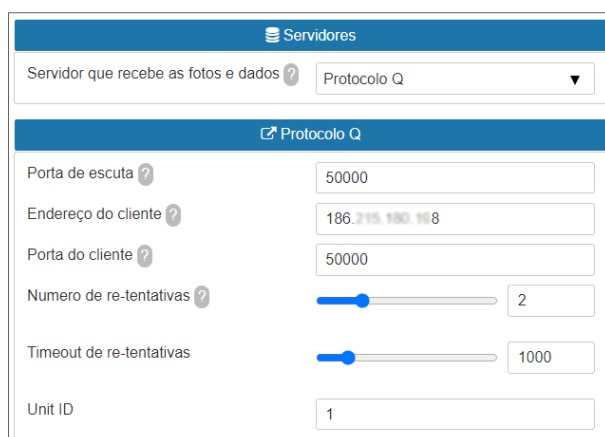


Figura 17 - Campos disponíveis para configuração do servidor Protocolo Q

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Porta de escuta	Porta da ITSCAM que tem a função de escuta para o Protocolo Q.	Porta UDP válida (1-65535) (padrão= 7051)
Endereço do cliente	Endereço do dispositivo que recebe as mensagens enviadas pelo Protocolo Q. Caso seja 0.0.0.0 ou outro endereço inválido, apenas respostas serão atendidas (sem eventos).	Endereço IP válido, ou 0.0.0.0
Porta do cliente	Porta para onde serão enviadas as respostas das mensagens do Protocolo Q.	Porta UDP válida (1-65535) (padrão= 7050)
Número de re-tentativas	Os parâmetros de re-tentativas e timeout definem o comportamento do envio de mensagens ao cliente caso não haja confirmação (ACK) devido a problemas de rede.	1 a 10. (padrão= 2)
Timeout de re-tentativas		10 a 10000 milissegundos (padrão= 1000)
Unit ID	Identificação da ITSCAM para o Protocolo Q.	Qualquer valor de 32 bits válido, devendo ser replicado no servidor do cliente

2.6. Ajuste de Imagem

A ITSCAM 400 foi projetada com o intuito de fornecer imagens para reconhecimento automático de placas de veículos e da mesma forma, os modelos da linha ITSCAM VIGIA+. Para maximizar as taxas de reconhecimento é recomendada a utilização de *Múltiplas Exposições*, que pode ser feito acessando na interface Web o menu *Configurações > Entradas* e selecionando o *Número de capturas por pulso* a partir de 2, ou utilizando o software *Autosave* que pode ser obtido em www.pumatronix.com. Este software salva em uma pasta local do computador as imagens geradas pelo dispositivo e com esse armazenamento, permite ajustar e acompanhar a influência do iluminador nas imagens.

Ajuste os parâmetros de forma que os caracteres da placa do veículo sejam identificados e apresentem contraste em relação ao fundo da placa. Na utilização de *Múltiplas Exposições*, este ajuste é feito para que na primeira captura sejam visualizadas com clareza as placas não refletivas e na terceira captura sejam

capturadas as placas refletivas. As configurações sugeridas para *Shutter* e *Ganho* nas capturas em *Múltiplas Exposições* podem ser consultadas na tabela:

Configuração de Múltiplas Exposições no Modo <i>Day</i>		
Capturas Diurnas	Shutter	Ganho
1ª	Automático	Automático
2ª	Mesmo shutter da 1ª foto	Conforme Ganho na 2ª foto (Modo day)
3ª		
4ª	Metade do shutter da 1ª foto	Mesmo ganho da 1ª foto

Configuração de Múltiplas Exposições no Modo <i>Night</i>		
Capturas Noturnas	Shutter	Ganho
1ª	Conforme o shutter máximo	Conforme o ganho máximo
2ª	Conforme <i>Potencia do flash no segundo disparo</i>	Conforme Ganho na 2ª foto (Modo <i>Night</i>)
3ª	Shutter = 1	
4ª	Igual ao shutter fixo	Idem ganho da 1ª foto

Um ponto de partida para alcançar imagens nas condições ideais que favorecem a identificação dos caracteres da placa do veículo é apresentado na seção [Configuração Padrão para Imagens](#). O período do dia ideal em que devem ser alterados os respectivos parâmetros para as imagens capturadas estão indicados:

Período (nível de claridade)	Parâmetro
 Claridade do dia	Alterar o <i>Nível</i> desejado
 Penumbra ou noite	Alterar o <i>Ganho</i> e o <i>Shutter</i>

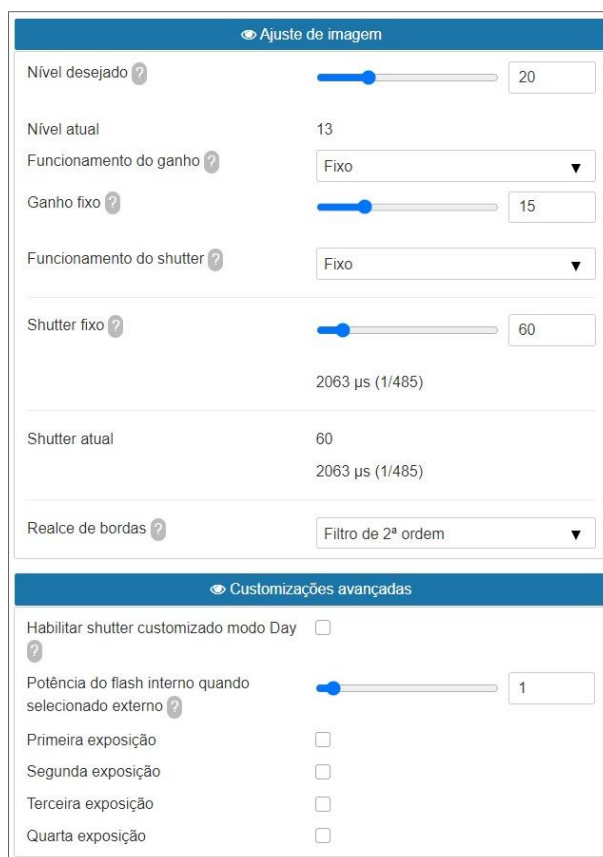


Figura 18 – Campos disponíveis ao acessar Configurações > Ajuste de Imagem

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Nível desejado	O <i>Nível</i> desejado define o comportamento do <i>Ganho</i> , do tempo de exposição do sensor de imagem (<i>Shutter</i>) e da <i>Auto Íris</i> , fazendo com que os mesmos se ajustem para gerar imagens mais escuras ou mais claras. De acordo com a posição do sol e em horários específicos, o valor do <i>Nível</i> desejado pode ser alterado pelo aplicativo do cliente. Verifique os valores indicados em Modo de Operação do Nível de Claridade da Imagem *.	7 a 62
Nível atual	Exibe o <i>Nível</i> atual da ITSCAM	7 a 62
Funcionamento do Ganho	O <i>Ganho</i> tem a função de clarear artificialmente as imagens capturadas, melhorando seu aspecto. Entretanto, são ressaltados o conteúdo e o ruído e por esta razão, o <i>Ganho</i> não deve ser muito elevado. Este parâmetro pode ser mantido fixo ou o equipamento pode alterar o valor automaticamente, respeitando o valor máximo especificado e as configurações de imagem.	Fixo; Automático
Ganho Fixo	Valor do <i>Ganho</i> que é mantido constante, quando o equipamento opera com <i>Ganho</i> em modo Fixo.	0 a 72
Funcionamento do Shutter	O <i>Shutter</i> corresponde ao tempo em que o sensor de imagem será exposto à luz para formação da imagem. Valores muito elevados de <i>Shutter</i> geram imagens mais claras e borradas caso haja movimento. Pode ser utilizado o valor definido em <i>Shutter Fixo</i> ou pode ser alterado automaticamente pelo equipamento, que considera e não ultrapassa o valor inserido. Verifique o Modo de Operação do Shutter e os valores indicados nas tabelas 4, 5 e 6.	Fixo; Automático; Fixo (<i>Day</i>) e Auto (<i>Night</i>)

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Shutter fixo	Equipamento opera sempre com o mesmo valor de <i>Shutter</i> especificado.	Varia de acordo com o modelo da ITSCAM
Shutter atual	Exibe o <i>Shutter</i> atual da ITSCAM	
Realce de bordas	Define um filtro digital de realce de bordas. Os algoritmos de realce causam a impressão de que o foco da imagem está melhor, tornando as bordas dos objetos mais evidentes e dando mais contraste aos contornos. Este recurso melhora visualmente as imagens, porém os algoritmos de detecção de placas de veículos executam processamentos semelhantes nas imagens e a ativação do realce de bordas pode prejudicar seu desempenho.	Desativado; Filtro de 1ª ordem; Filtro de 2ª ordem; Filtro de 2ª ordem (visível)
Habilitar Shutter customizado modo Day	As customizações avançadas mudam o comportamento do <i>Shutter</i> de <i>Múltiplas Exposições</i> . Para alterar tais configurações, deve ser selecionado pelo menos 2 exposições. Ao selecionar, o tempo entre fotos é aumentado. No modo tradicional, as <i>Múltiplas Exposições</i> são otimizadas para a maioria dos casos, não sendo necessário alterar esta configuração. Contate o Suporte Técnico para avaliar a necessidade desta configuração.	Habilitado; Desabilitado
Segunda exposição Day	Valor do <i>Shutter</i> customizado para a segunda captura (exposição)	Varia de acordo com o modelo da ITSCAM
Habilitar Shutter customizado modo Night	As customizações avançadas mudam o comportamento do <i>Shutter</i> de <i>Múltiplas Exposições</i> . Para alterar tais configurações, deve ser selecionado pelo menos 2 exposições. Ao selecionar, o tempo entre fotos é aumentado. No modo tradicional, as <i>Múltiplas Exposições</i> são otimizadas para a maioria dos casos, não sendo necessário alterar esta configuração. Contate o Suporte Técnico para avaliar a necessidade desta configuração.	Habilitado; Desabilitado
Segunda, terceira e quarta exposição Night	Valor do <i>Shutter</i> customizado para a segunda captura (exposição)	Varia de acordo com o modelo da ITSCAM

2.6.1. Modo de Operação do Nível de Claridade da Imagem

O *Nível* de claridade é um parâmetro fornecido pela ITSCAM que informa a condição de iluminação atual da imagem. Quando configurada para *Shutter* e *Ganho* automáticos, a ITSCAM manterá o *Nível* no mesmo valor do *Nível desejado* ou o valor mais próximo possível, ajustando os valores de *Ganho* e *Shutter* e a abertura da Auto Íris quando aplicada. Estes valores ajustados permitem gerar imagens mais escuras ou mais claras. Caso esteja definido *Gamma logarítmico*, o valor mínimo de operação do *Nível Desejado* é 20.

Caso o *Nível* de claridade atual seja **menor** que o *Nível* desejado, a ITSCAM aumenta o *Shutter* e o *Ganho* gradativamente até atingir o *Nível* de claridade desejado. Porém, estes valores são limitados ao valor máximo definido. Durante a noite, mesmo com estes dois valores no máximo permitido, o *Nível* de claridade é inferior ao desejado e a imagem continua escura. Neste caso, se a configuração do flash estiver em modo *Automático* ou *Automático com delay* o dispositivo ITSCAM ativa o disparo de flash.

Caso o *Nível* de claridade atual seja **maior** que o *Nível* desejado, a ITSCAM atuará de acordo com o tipo de lente configurado (com ou sem *Auto Íris*):

- Lente **sem *Auto Íris*** (ou lente **com *Auto Íris* desabilitada**): Para diminuir a claridade, primeiramente é diminuído o Ganho até o mínimo de 0, posteriormente o tempo de exposição do Shutter até o mínimo de 1. É possível que o Nível atual fique maior que o Nível desejado em horários com incidência direta de sol sobre o objeto monitorado, mesmo com o Ganho e o Shutter nos valores mínimos. Nestes casos, deve-se trabalhar com a Íris manual levemente fechada.
- Lente **com *Auto Íris***. Neste caso a ITSCAM diminui o *Ganho* e depois diminui o *Shutter* até o valor 7. Com os valores do *Ganho* em 0 e *Shutter* em 7, o ajuste da claridade é feito pela abertura da Íris.

2.6.2. Modo de Operação do Shutter (Tempo de Exposição)

O *Shutter* corresponde ao tempo em que o sensor de imagem será exposto para formação da imagem. Valores muito elevados para o *Shutter* geram imagens mais claras e se houver movimento, estas ficarão borradas. A relação padrão entre a velocidade dos veículos e os valores de *Shutter* encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Valores padrão para configuração do Shutter da ITSCAM segundo a resolução e a velocidade da via

Velocidade da via	Resolução	Sensor	Shutter máximo ideal
Até 60 km/h	752x480px	S01	30 a 60
	640x480px	S07	
	1280x960px	S04 e S05	22 a 44
	1280x800px	S08	
	1636x1220px	S06	
Acima de 60 km/h	752x480px	S01	15 a 30
	640x480px	S07	
	1280x960px	S04 e S05	11 a 22
	1280x800px	S08	
	1636x1220px	S06	

Os valores de tempo de exposição do *Shutter* são configurados de acordo com a resolução da ITSCAM, definidos por números inteiros, que variam de 1 (menor tempo de exposição) até o valor máximo que cada modelo suporta (maior tempo de exposição), conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Valores do Shutter máximo para cada resolução de ITSCAM e tempo equivalente a cada unidade de Shutter (em microssegundos)

Resolução	Sensor	Shutter máximo	Passo do Shutter em μ s
640x480px	S07	450	19,97
752x480px	S01	2047	33,84
1280x960px	S04 e S05	1000	44,4
1636x1220px	S06	1100	53,33
1280x800px	S08	750	60,12

Os valores mais comuns de *Shutter* e o tempo de exposição em segundos para cada resolução da ITSCAM seguem correlacionados na Tabela 6 e podem ser acessados na interface web, na ajuda do campo de configuração.

Tabela 6 - Relação entre o valor configurado de Shutter e o tempo de exposição para cada resolução da ITSCAM (em segundos)

Shutter	640x480px	752x480px	1280x800px	1280x960px	1636X1220px
1	1/50075	1/29550	1/16633	1/22522	1/18751
2	1/25037	1/14775	1/8316	1/11261	1/9375
3	1/16691	1/9850	1/5544	1/7507	1/6250
5	1/10015	1/5910	1/3326	1/4504	1/3750
10	1/5007	1/2955	1/1663	1/2252	1/1875
15	1/3338	1/1970	1/1108	1/1501	1/1250
20	1/2503	1/1477	1/831	1/1126	1/937
30	1/1669	1/985	1/554	1/750	1/625
40	1/1252	1/738	1/415	1/563	1/468
50	1/1001	1/591	1/332	1/450	1/375
60	1/835	1/492	1/277	1/375	1/312

2.7. Ajuste de Iluminação

Ajuste modo day

Número de capturas por pulso Day ? 1

Shutter atual 60
2063 μ s (1/485)

Shutter máximo ? 700
2751 μ s (1/364)

Ganho atual 15

Ganho global ? 0

Ganho placa na sombra ? 0

Gamma ? Logarítmico

Valor Gamma ? 90

Saturação ? 100

Brilho (nível de preto) ? 8

Contraste (ganho digital) ? 100

High Dynamic Range – HDR Day ? ☐

Balanco de Branco ?

Vermelho 0

Verde 0

Azul 0

Figura 19 - PARTE A - Campos disponíveis ao acessar Configurações> Ajuste de Iluminação

Ajuste modo night

Número de capturas por pulso Night ? 1

Shutter atual 60
2063 μ s (1/485)

Shutter máximo ? 700
24070 μ s (1/42)

Ganho atual 15

Ganho placa refletiva ? 0

Ganho global ? 0

Gamma ? Logarítmico

Valor Gamma ? 90

Brilho (nível de preto) ? 3

Contraste (ganho digital) ? 100

High Dynamic Range – HDR Night ? ☒

Figura 20 - PARTE B - Campos disponíveis ao acessar Configurações > Ajuste de Iluminação

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Número de capturas por pulso <i>Day</i>	É indicado utilizar mais de uma exposição por captura para identificar placas refletivas e não refletivas em condições adversas. <i>Múltiplas Exposições</i> por veículo geram imagens de um mesmo veículo com diferentes configurações.	1 a 4
Número de capturas por pulso <i>Night</i>		
Shutter atual	Valor do shutter	Varia de acordo com o modelo da ITSCAM
Shutter máximo <i>Day</i>	Valor máximo de shutter que o equipamento utiliza, quando está configurado para operar com Shutter automático. Quanto maior o valor escolhido, maior é o tempo máximo de exposição do sensor de imagem.	Varia de acordo com o modelo da ITSCAM
Ganho atual	Valor do ganho	0 a 72
Ganho global	Valor máximo de ganho que pode ser utilizado pelo algoritmo de ajuste de nível, quando o equipamento opera com <i>Ganho</i> em modo <i>Automático</i> e a luz predominante é a visível.	
Ganho placa na sombra	Ganho aplicado para as placas e objetos nas regiões escuras da imagem.	
Ganho placa refletiva	Valor do ganho utilizado na segunda foto quando em modo de <i>Múltiplas Exposições</i> para luz infravermelha.	
Gamma	Define como é feita a correlação dos valores dos pixels entre o sensor de imagem e a foto digital com predominância da luz visível. No modo linear (valor gamma=0), o valor de cada pixel é diretamente proporcional à quantidade de luz que é capturada pelo sensor. Nos modos quadrático (valor gamma entre 1 e 69) e logarítmico (valor gamma entre 70 e 255) a quantidade de luz passa por uma transformação que pode melhorar a qualidade da imagem gerada em condições de pouca luz, sombras ou fotos noturnas. A Figura 21 apresenta a curva de conversão quando habilitado, que segue uma curva logarítmica quando <i>Quadrático</i> ou <i>Logarítmico</i> .	Linear; Logarítmico; Quadrático
Valor Gamma	110: valor sugerido para imagens com a placa do veículo na sombra 150: valor sugerido nas condições normais de captura	0 a 255
Saturação	A saturação é a proporção da cor em relação à cor cinza média, ou seja, a saturação mínima corresponde à cor cinza e a máxima exibe a cor escolhida pura. Quando este valor é mantido em 0 a imagem resultante é exibida em tons de cinza.	0 a 255
Brilho (nível de preto)	O brilho ou nível de preto é usado para corrigir os tons escuros da imagem. O comportamento desta função é subtrair o valor escolhido de todos os pixels da imagem. Portanto, quando este parâmetro é ajustado para o valor máximo, a imagem resultante fica completamente preta.	0 a 255
Contraste (ganho digital)	O contraste ou ganho digital funciona como a aplicação de um fator multiplicativo em todos os pixels da imagem capturada. Não é recomendado alterar este fator para valores diferentes de 100% (que corresponde ao fator multiplicativo 1,00 e mantém a formatação original). Aplicando o valor 255, multiplica por 2,55 todos os pixels da imagem.	0 a 255

Configuração	Modo de operação	Abrangência
High Dynamic Range – HDR Day	O modo “ <i>High Dynamic Range</i> ” (HDR) visa compensar áreas muito escuras ou saturadas da imagem, alterando os valores dos pixels destas regiões para valores intermediários. Quando desabilitado, a resposta dos pixels é linear em relação à quantidade de luz recebida, com variações de 55dB. Pode ser habilitado no modo de operação <i>Day</i> ou <i>Night</i> vigente, sendo necessário equilibrar o contraste, aplique a configuração de <i>Gamma Logarítmico</i> com valor 180. Disponível nos modelos da ITSCAM 400 com resolução 752x480 pixels, 1280x960px e 1636X1220px.	Habilitado; Desabilitado
High Dynamic Range – HDR Night		
Balanco de Branco Vermelho Verde Azul	Ajuste das cores das imagens coloridas, através da parametrização das intensidades das três cores básicas: R (vermelho), G (verde) e B (azul). O equipamento ajusta automaticamente estas componentes se as mesmas forem configuradas como 0 (configuração indicada).	0 a 255

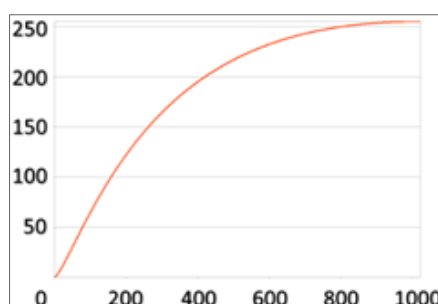


Figura 21 - Exemplo da curva de Gamma 140, que converte de forma logarítmica os valores de cada pixel da imagem

2.8. Configuração de Pesos

Em situações em que parte da imagem está sob incidência de sol e parte está na sombra, é possível configurar regiões para ajuste automático da imagem, quando o algoritmo realiza uma média dos valores dos pixels. Possivelmente, as imagens das placas capturadas na região de sombra ficarão escuras e as placas de veículos capturadas na região com sol ficarão saturadas.

Para atenuar esta situação, a ITSCAM permite selecionar a contribuição de cada região da imagem durante a execução do algoritmo de ajuste automático, que tem a função de manter o *Nível* de claridade atual equivalente ao *Nível desejado*. Esta contribuição é proporcional ao valor especificado para a região.



Figura 22 - Coeficientes de importância (Pesos) das regiões demarcadas na imagem, ao acessar Configurações > Pesos

2.9. Ajuste de Zoom e Foco

Para os ajustes de zoom e foco da ITSCAM é recomendado consultar os passos para instalação do equipamento no Guia de Instalação e Manutenção e na interface web executar o seguinte procedimento:

- 1) Desative o trigger e aplicações que estejam requisitando imagens;
- 2) Visualize as imagens em tempo real, por meio da interface Web ou por aplicativos disponíveis em www.pumatronix.com;
- 3) Desative a *Auto Íris* para um melhor resultado (caso o modelo de ITSCAM apresente esta funcionalidade);
- 4) Utilize a função *Mostrar apenas centro da imagem* quando necessário reduzir o tempo de resposta aos ajustes na interface, ao acessar através de redes móveis. Nessa opção, a escala de visualização é reduzida para 320x240;
- 5) Ajuste o *Shutter máximo* e o *Ganho máximo* quando em foco noturno, de modo que, na visualização do tipo vídeo, apenas os faróis e as lanternas dos veículos apareçam;
- 6) Selecione a configuração de zoom e foco que produza imagens em que os caracteres da placa do veículo apresentem 20 pixels de altura;
- 7) Salve o foco (quando ITSCAM VIGIA+ ou ITSCAM 400 com lente motorizada e a opção esteja disponível na interface);
- 8) Habilite a *Auto Íris*.



Durante as alterações em *Zoom* e *Foco* a *Auto Íris* deve permanecer desativada.

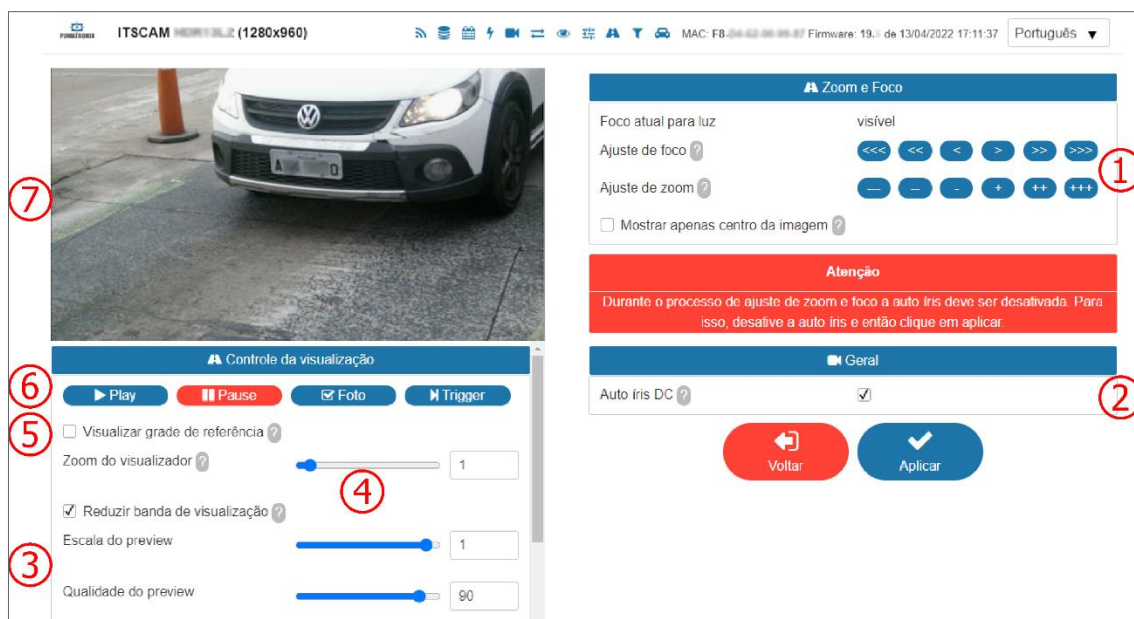


Figura 23 - Campos disponíveis ao acessar Configurações > Zoom e Foco

Índice	Significado
1 – Ajuste de foco e Ajuste de zoom*	Permite aumentar ou diminuir o ajuste em múltiplos de 2, 20 ou 200 passos da lente. A opção <i>Mostrar apenas centro da imagem</i> otimiza o tempo de resposta aos ajustes efetuados.
2 – Auto Íris DC	Ativa o controle da Íris pela ITSCAM. Manter desativada esta opção apenas durante o ajuste de Zoom e Foco.
3 – Reduzir banda de visualização	A opção de visualizar a resolução original do dispositivo com redução de uso de banda pode ser efetuada com a redução de resolução (Escala do preview) que reduz o tempo de processamento do equipamento ou a redução de qualidade (Qualidade do preview). Ambas as opções têm o objetivo de diminuir a interferência da visualização ao vivo no tempo de processamento de outras tarefas da ITSCAM.
4 – Zoom	Permite aumentar ou diminuir o zoom na imagem reproduzida pela ITSCAM, o que ajuda na identificação do OCR da placa.
5 – Visualizar grade de referência de placa	Facilita o ajuste de altura do caractere da placa do veículo. A altura ideal dos caracteres da placa será atingida quando os mesmos estiverem totalmente inseridos dentro de um dos retângulos da grade.
6 – Controles (Play/Pause/Foto/Trigger)	Permite a visualização do vídeo que está sendo exibido ao vivo (Play) ou paralisa o vídeo no ponto desejado (ao clicar em Pause). Ao clicar em Foto uma imagem com flash é requisitada, caso o iluminador esteja configurado e seja necessário acioná-lo e a imagem será exibida na tela. O botão Trigger exibe a imagem resultante do próximo trigger feito pela ITSCAM, que pode ser induzido por sensor instalado, como o laço indutivo ou barreira ótica, ou pelo processamento das imagens identificando a passagem de um veículo (Trigger Virtual) e pode ser utilizado para verificar configurações de iluminação e de trigger. Para solicitar imagens pelo botão trigger as seguintes configurações são necessárias para operar corretamente: Servidores deve ser configurado como Nenhum; Número de capturas por pulso deve ser 1; Trigger para luz visível e/ou Trigger para luz infravermelha deve estar configurado para o tipo de detecção de veículos desejada.

Índice	Significado
7 – Tela de captura	Exibição do vídeo ao vivo e da imagem capturada. As alterações realizadas são visualizadas nesta tela.

*O ajuste de zoom e foco pode ser feito de forma automática usando o botão *Executar Autofoco*, disponível em alguns modelos excluindo-se os modelos com lente motorizada 4,7-47mm.

*Para a ITSCAM 400 com lentes não motorizadas (*CSMount*) é recomendado fixar a posição do zoom e do foco com o mínimo aperto necessário, pois o excesso de pressão do parafuso fixador pode danificar as lentes.

*O modelo com lente L4 (4,7-84mm) possui a opção de gravar o foco em memória. Como este modelo possui uma lente sem correção de Infravermelho, deve ser efetuado e salvo um ajuste durante o dia e outro durante a noite.

2.10. Configuração de OCR



Figura 24 - PARTE A - Tela da Interface Web da ITSCAM na área Configurações > OCR

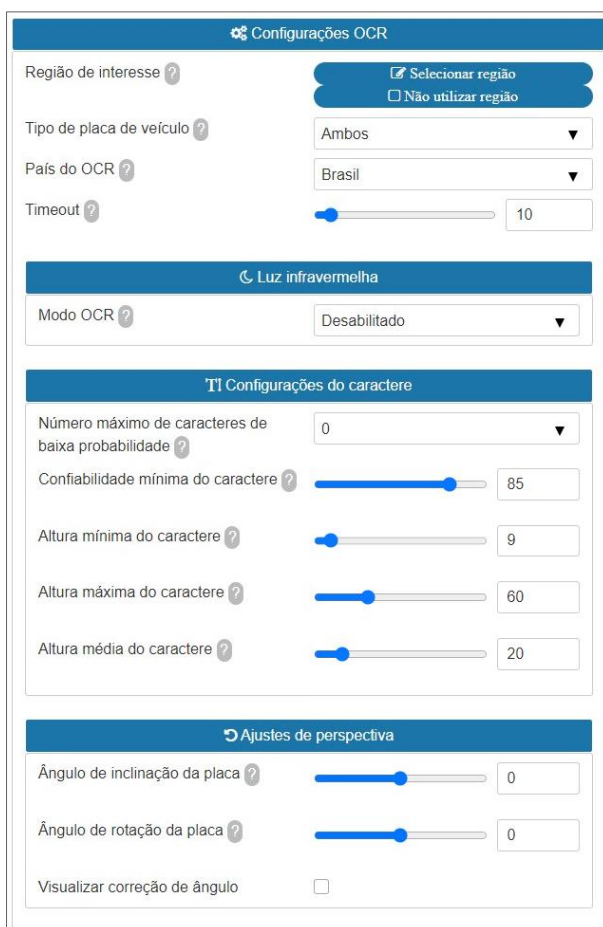


Figura 25 - PARTE B - Campos disponíveis ao acessar Configurações > OCR

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Região de Interesse	A criação de uma Região de Interesse (ROI) do OCR sobre a imagem serve para delimitar a busca por placas de veículos apenas na região indicada e reduzir o processamento de imagens. É indicado utilizar regiões de interesse adicionalmente para remover calçadas e partes da imagem que não compõem a pista. A região escolhida deve ser um polígono com quatro pontos, que são marcados sobre a imagem na região de <i>Controle da visualização</i> , como mostra a Figura 26.	Selecionar região (marcar os 4 pontos na imagem); Não utilizar região

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Tipo de placa de veículo	O algoritmo de OCR busca nas imagens o padrão de letras e números da placa, porém veículos e motocicletas costumam apresentar padrões diferentes.	Carro; Moto; Ambos
País do OCR	Configura o padrão de letras e números que a placa dos veículos do país possui.	Brasil; Argentina; Chile; México; Paraguai; Uruguai; Países Baixos; França; Colômbia
Timeout (milissegundos)	O algoritmo de OCR busca a placa do veículo na imagem e, ao encontrar a placa, retorna. Porém, imagens sem placa ou com caracteres encobertos fazem com que o algoritmo continue buscando a placa até que o tempo especificado em Timeout seja atingido.	0 a 100
Modo OCR (Luz visível)	Definição do modo de operação do OCR quando a ITSCAM está operando no modo Day, no qual a luz visível é captada na imagem.	Desabilitado; Rápido; Normal; Lento; Muito lento
Modo OCR (Luz infravermelha)	Definição do modo de operação do OCR quando a ITSCAM está operando no modo Night, no qual a luz infravermelha pode ser captada na imagem.	
Número máximo de caracteres de baixa probabilidade	Para uma placa ser válida, os caracteres podem ser identificados com baixa probabilidade. Os caracteres que forem identificados com confiabilidade inferior ao valor mínimo estabelecido são representados pelo caractere “-”.	0 a 6
Confiabilidade mínima do caractere (%)	Grau de semelhança entre a letra que foi extraída da foto com uma letra em perfeitas condições de captura. Os caracteres que forem identificados com confiabilidade inferior ao valor mínimo estabelecido são representados pelo caractere “-”.	0 a 100
Altura mínima do caractere	Permite especificar qual é a mínima altura (em pixels) aceitável do caractere. Esse valor é por padrão 9 e não deve ser maior que o valor da 'Altura máxima do caractere'.	9 a 120
Altura máxima do caractere	Permite especificar qual é a máxima altura (em pixels) aceitável do caractere. Esse valor é por padrão 60 e não deve ser menor que o valor da 'Altura mínima do caractere'.	9 a 200
Altura média do caractere	O OCR tem desempenho melhor em uma determinada faixa de altura de caractere. Ao especificar a altura média de caracteres, permite que o algoritmo de OCR melhore os índices de reconhecimento.	9 a 150
Ângulo de inclinação da placa (°)	Permite contornar o efeito de Itálico na placa. O ângulo é expresso em relação ao eixo vertical. Se a inclinação for para a direita, o ângulo deve ser negativo. Se a inclinação for para a esquerda, o ângulo deve ser positivo. Marque a opção <i>Visualizar correção de ângulo</i> para conferir o ajuste.	-15 a 15

Ângulo de rotação da placa (°)	Permite o OCR de placas inclinadas. O ângulo é expresso em relação ao eixo horizontal. Se a rotação for no sentido anti-horário, o ângulo deve ser positivo. Se a inclinação for no sentido horário, o ângulo deve ser negativo. Marque a opção <i>Visualizar correção de ângulo</i> para conferir o ajuste.	-15 a 15
Visualizar correção de ângulo	Permite a visualização ao vivo das correções nos ângulos de inclinação e de rotação configurados.	Habilitado; Desabilitado



Figura 26 - Visualização da Imagem com uma região de interesse (ROI) configurada para o OCR, que busca por placas na parte interna do retângulo

Porta Serial

Enviar placas reconhecidas pela porta serial (RS-232)

Enviar de forma customizada

Porta serial utilizada para enviar a placa reconhecida

Porta serial 1

Formato da mensagem serial

%P\r\n

Lista de placas

Armazena uma relação entre placas e IDs

Exportar lista

Escolher arquivo

Nenhu...escolhido

Importar lista

Remover lista

Voto Majoritário

Habilitar voto majoritário

☒

Modo de envio via Protocolo Pumatronix

Enviar todas as exposicoes

Número máximo de caracteres diferentes

2

Timeout para geração de evento

1

Timeout para lista de placas reconhecidas

60

Número mínimo de elementos no evento

1

Número máximo de elementos no evento

2

Voto majoritário no pedido de foto de protocolo

☐

Porta Serial 1

Porta serial 1 configurada

como servidor

Velocidade

9600

Quantidade de bits no protocolo

8

Paridade

inexistente

Quantidade de stop bits

1

Figura 27 - PARTE C - Campos disponíveis ao acessar Configurações > OCR

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Enviar placas reconhecidas pela porta serial (RS-232)	Configura o formato da mensagem que será enviada ao efetuar um reconhecimento.	Não enviar; Enviar de forma padrão (placa apenas); Enviar ID para conversor Wiegand 26; Enviar de forma customizada
Porta serial utilizada para enviar a placa reconhecida	Seleciona a porta	Porta serial 1; Porta serial 2
Formato da mensagem serial	A sequência de bytes enviada pela serial, quando ocorre uma identificação de placa, é formatada de acordo com esse campo, de forma similar à formatação de <i>Strings</i> em C. Note que ao contrário do FTP, a saída pode ser configurada para ter caracteres que não são legíveis. A Tabela 7 indica os campos que podem ser exportados na mensagem.	String

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Lista de Placas	Utilizada para identificar um conjunto de placas usando apenas 24 bits, possibilitando o envio via Wiegand 26 através de um conversor serial. Verifique na Tabela 7 como o arquivo deve ser configurado para identificação das placas listadas.	Arquivo CSV
Habilitar voto majoritário	Quando é realizado o OCR em <i>Múltiplas Exposições</i> , a placa resultante considera o resultado da detecção com maior confiabilidade para cada caractere.	Habilitado; Desabilitado
Modo de envio via Protocolo Pumatronix	Esta opção possibilita fazer <i>Múltiplas Exposições</i> , executar o OCR e escolher a melhor foto para envio via Protocolo Pumatronix.	Enviar todas as exposições; Enviar apenas a com melhor reconhecimento
Número máximo de caracteres diferentes	É o número máximo de caracteres diferentes tolerado para considerar duas placas como sendo iguais e que devem contribuir para a votação final	0 a 7
Timeout para geração de evento	É o tempo máximo (após o último reconhecimento) esperado para encerrar um evento. Esse tempo é em segundos.	0 a 10
Timeout para lista de placas reconhecidas	É o tempo (em segundos) que deve ser decorrido para que uma placa já enviada seja tratada como um novo evento.	0 a 600
Número mínimo de elementos no evento	É o número mínimo requisições em um evento. Caso o timeout de evento ocorra e esse número não tenha sido atingido, o evento será descartado.	1 a 2
Número máximo de elementos no evento	É o número máximo de requisições em um evento. Caso o número máximo tenha sido alcançado, o evento será encerrado mesmo que o timeout não tenha sido atingido.	1 a 2
Voto majoritário no pedido de foto de protocolo	Ativando o voto majoritário para todos os pedidos de foto do protocolo Pumatronix	Habilitado; Desabilitado
Porta Serial 1 configurada	A Porta Serial 1 pode ser utilizada como um servidor (que deve ser habilitado em Servidor que Recebe Imagens e Dados) ou como forma de trigger externo (recebendo o sinal de captura). Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	Como servidor; para capturar imagens
Velocidade (Porta Serial 1 ou 2)	A velocidade nas portas seriais é medida pelo número de bits transmitidos por segundo (bps). Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	300; 1200; 2400; 4800; 9600; 14400; 19200; 28800; 38400; 57600; 115200; 230400
Quantidade de bits no protocolo (Porta Serial 1 ou 2)	Quantidade de bits de dados de uma transmissão. O pacote refere-se a uma transferência de byte único, incluindo bits de início/fim, bits de dados, e paridade. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	7; 8
Paridade (Porta Serial 1 ou 2)	É uma forma simples de verificação de erro que é utilizada na comunicação serial. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	Inexistente; Ímpar; par

Configuração	Modo de operação	Abrangência
Quantidade de stop bits (Porta Serial 1 ou 2)	Usado para sinalizar o fim da comunicação para um único pacote. Indicam o fim da transmissão, mas também dão aos computadores alguma margem de erro nas velocidades de clock. Necessário reiniciar para aplicar a configuração.	1; 2

Tabela 7 – Símbolos para geração de mensagens enviadas pela Porta Serial

Símbolo	Representação no nome do arquivo	Símbolo	Representação no nome do arquivo
%F	ID equivalente da placa (ver rodapé) decimal ASCII	%P	Placa ASCII original
%E	ID equivalente hexadecimal ASCII	%p	Converte os caracteres da placa ASCII para o seu respectivo valor em decimal
%e	ID equivalente binário (3 bytes)	%I	IP em ASCII
%D	Dia ASCII	%i	IP binário (4 bytes, end. local primeiro)
%d	Dia binário (1 byte)	%T	Contador de mensagens em ASCII
%M	Mês ASCII	%t	Contador de mensagens binário (4 bytes, little endian)
%m	Mês binário (1 byte)	%A	MAC em ASCII
%Y	Ano ASCII	%a	MAC binário (6 bytes, vendor primeiro)
%y	Ano binário (1 byte, apenas a década e unidade)	%c	CRC16/XMODEM binário (2 bytes)
%H	Hora ASCII	%C	CRC16/XMODEM hexadecimal (4 bytes)
%h	Hora binário (1 byte)	\n	Nova linha (0xA0)
%N	Minuto ASCII	\r	Retorno de carro (0x0D)
%n	Minuto binário (1 byte)	\0	Caractere nulo (0x00)
%S	Segundo ASCII	\\	Contrabarra (0x5C)
%s	Segundo binário (1 byte)	\t	Tabulação (0x09)
%V	Horário de verão ASCII (V/N)	\NNN	Caractere em Octal equivalente
v	Horário de verão binário (1/0)(1 byte)	\xNN	Caractere em Hexadecimal equivalente

*Pode-se especificar um tamanho fixo para um determinado campo, que será preenchido com espaços ou truncado de acordo. Opções adicionais:

- Uma exclamação (!) inverte a ordem dos bytes do campo.
- Um traço (-) adicionado antes desse número determina se o alinhamento será feito à esquerda.
- É possível ainda determinar outro caractere hexadecimal no lugar de espaço. Por exemplo:
 - **%\x00-4e** -> Imprimirá o ID equivalente, com tamanho fixo em 4, alinhado à esquerda, com o restante dos bytes preenchidos por zero (0x00)
 - **%016I** -> Imprimirá o IP em ASCII (4 decimais separados por ponto) em 16 bytes, alinhado à direita, preenchendo o restante dos espaços com ASCII '0' (0x30).

2.11. Configuração Padrão para Imagens

As configurações dos parâmetros de *Ajuste de Imagem* permitem que os caracteres da placa do veículo sejam identificados e apresentem contraste em relação ao fundo da placa. A configuração recomendada de *Múltiplas Exposições por Trigger*, tem o objetivo de possibilitar que na primeira captura sejam visualizadas com clareza as placas não refletivas e na terceira captura sejam identificadas as placas refletivas, aumentando os índices de reconhecimento de todos os tipos de placas disponíveis. Os ajustes fornecidos como configuração aproximada servem de base para as instalações que utilizam o dispositivo ITSCAM e o iluminador ITSLUX.

Parâmetros que não são citados nesta configuração dependem da aplicação, como exemplo, os parâmetros de configuração de rede e as opções de transmissão das imagens. Entretanto, os ajustes de imagem básicos que interferem nas imagens resultantes são listados, juntamente com sua configuração padrão recomendada.



A configuração padrão sugerida pode variar dependendo do ambiente de instalação, mas serve como ponto de partida para o ajuste

2.11.1. Configuração Padrão para Firmware 16.X a 17.X

	Parâmetro	Valor Recomendado
Rede	Rede	De acordo com a instalação
	Proteger toda a comunicação com a ITSCAM por senha	Sim
Servidores	Servidores	De acordo com a instalação
	Utilizar servidor de relógio - NTP	Marcado
	Endereço do NTP	a.ntp.br
Geral	Modo teste	Imagem capturada
	Modo de operação	Automático
	Rotacionar as fotos 180°	De acordo com a instalação
	Lente com Auto Íris DC	Marcado
	Nível para a mudança do modo <i>Day</i> para <i>Night</i>	15
	Limiar de transição da luz visível para a infravermelha	5
	Quantidade de quadros ignorados entre as <i>Múltiplas Exposições</i>	0
	Shutter máximo para a mudança do modo <i>Night</i> para <i>Day</i>	33
	Limiar de transição da luz infravermelha para a visível	5
	Quantidade de quadros ignorados entre as <i>Múltiplas Exposições</i>	0
	Foto colorida em imagens capturadas no modo <i>Night</i>	Desmarcado
Entradas e Saídas	Número de capturas por pulso	2 a 4
	Tempo mínimo entre triggers	50
	Formato das imagens capturadas	JPEG
	Qualidade	70%
	Trigger para luz visível	De acordo com a instalação
	Trigger para luz infravermelha	
	Saídas configuradas para	Acionar o iluminador
	Modo flash	Automático
	Flash automático com disparo	Com luz infravermelha
	Delay do flash	0

	Parâmetro	Valor Recomendado
Ajuste de imagem	Nível desejado	20
	Funcionamento do ganho	Automático
	Funcionamento do shutter	Automático
	Shutter máximo Resolução até 800x600	Velocidade até 60 km/h de 30 a 60 Velocidade acima de 60km/h de 15 a 30
	Shutter máximo Resolução superior a 800x600	Velocidade até 60 km/h de 22 a 44 Velocidade acima de 60km/h de 11 a 22
	Realce de bordas	Desativado
	Eliminação de sombra	Desativado
	High Dynamic Range	Desmarcado
Ajuste de Iluminação para Modo Day	Ganho máximo	50
	Ganho na segunda foto	20
	Gamma	Logarítmico
	Valor logarítmico	110
	Saturação	100
	Brilho	10
	Contraste	100
	Balanco de branco (vermelho, verde e azul)	0
Ajuste de Iluminação para Modo Night	Ganho máximo (ajustar à noite)	40
	Ganho na segunda foto	0
	Gamma	Linear
	Saturação	100
	Brilho	3
	Contraste	100
	Balanco de branco (vermelho, verde e azul)	0
Pesos	Todas as janelas	15
OCR	Número de caracteres válidos	7
	Confiabilidade mínima	60%
	Modo OCR – Luz visível	Lento
	Modo OCR – Luz infravermelha	Muito lento
	Placa reconhecida	Não enviada pela serial

2.11.2. Configuração Padrão para Firmware 18.X

	Parâmetro	Valor Recomendado
Rede	Rede	De acordo com a instalação
	Proteger toda a comunicação com a ITSCAM por senha	Sim
Servidores	Servidores	De acordo com a instalação
	Utilizar servidor de relógio - NTP	Marcado
	Endereço do NTP	a.ntp.br
Geral	Auto íris DC	Marcado
	Modo de operação	Automático
	Algoritmo transição <i>Day/Night</i>	Contador
	Foto colorida no modo <i>Night</i>	Desmarcado
	Nível desejado	20
	Limiar de transição <i>Day</i> para <i>Night</i>	50
	Limiar de transição <i>Night</i> para <i>Day</i>	90
Entradas e Saídas	Número de capturas por pulso	2 a 4
	Tempo mínimo entre triggers	50
	Formato das imagens capturadas	JPEG
	Qualidade	70%
	Quantidade de quadros ignorados Entre as Múltiplas Exposições diurnas	0
	Quantidade de quadros ignorados Entre as Múltiplas Exposições noturnas	0
	Trigger para luz visível	De acordo com a instalação
	Trigger para luz infravermelha	
	Limiar (filtro de movimento)	5
	Utilizar ROI*	Desabilitado
	Saídas configuradas para	Acionar iluminador/flash
	Modo flash	Automático
	Supervisão do flash	Habilitada
	Flash automático com disparo	Com luz infravermelha
	Delay do flash	Verificar especificações técnicas do flash utilizado. Para ITSLUX usar 0.
	Potência do flash no segundo disparo	100%

	Parâmetro	Valor Recomendado
Ajuste de imagem	Nível desejado	20
	Funcionamento do ganho	Automático
	Funcionamento do shutter	Automático
	Shutter Fixo (Resolução até 800x600)	Velocidade até 60 km/h: 30 a 60 Velocidade acima de 60km/h: 15 a 30
	Shutter Fixo (Resolução superior a 800x600)	Velocidade até 60 km/h: 22 a 44 Velocidade acima de 60km/h: 11 a 22
	Realce de bordas	Desativado
	Eliminação de sombra noturna	Desativado
Ajuste de Iluminação (Day)	Ganho máximo	50
	Ganho na 2ª foto	20
	Gamma	Logarítmico
	Valor Gamma	110
	Saturação	100
	Brilho (nível de preto)	10
	Contraste (ganho digital)	100
	Balanço de branco (vermelho, verde e azul)	0
Ajuste de Iluminação (Night)	Ganho máximo (ajustar à noite)	40
	Ganho na 2ª foto	0
	Gamma	De acordo com o modelo: - Para ITSCAM 400 HDR Gamma = Quadrático Valor Gamma = 13 - Demais ITSCAMs: Gamma = Linear Valor Gamma = 110
	Valor Gamma	
	Brilho (nível de preto)	3
	Contraste (ganho digital)	100
	Balanço de branco (vermelho, verde e azul)	0
Pesos	Em todas as janelas	15

	Parâmetro	Valor Recomendado
OCR	Servidor de OCR	MAP (quando disponível)
	Região de interesse	Selecionar região: (é indicado utilizar a região para remover calçadas e áreas que não são pista na imagem); Não utilizar região: (limpa a configuração)
	Servidor de OCR	Ambos
	Servidor de OCR	Brasil
	Número máximo de caracteres de baixa probabilidade	0
	Timeout	4500
	Modo OCR – Luz visível	Muito lento
	Modo OCR – Luz infravermelha	Muito lento
	Confiabilidade mínima do caractere	50%
	Ângulo de inclinação da placa**	0°
	Ângulo de rotação da placa**	0°
	Visualizar correção de ângulo	Selecionado
	Placa reconhecida	Não enviada pela serial

*A ROI (região de interesse) é usada para definir a região em que será executado o algoritmo de detecção do movimento.

**Esta configuração deve ser modificada por usuários experientes ou com auxílio do Suporte Técnico da Pumatronix.

3. Protocolo de Comunicação Open Source Pumatronix (Socket)

A comunicação com a ITSCAM é feita através da interface Ethernet, utilizando o Protocolo de Comunicação Pumatronix UDP e TCP/IP. A porta utilizada para a comunicação com o equipamento externo é a de número **50000**. Deste modo, o aplicativo desenvolvido para se comunicar com a ITSCAM deve ser configurado para enviar comandos utilizando esta porta nos protocolos TCP e UDP.

O protocolo UDP é utilizado somente para a identificação de equipamentos conectados à rede, pois permite o envio de pacotes do tipo *broadcast*, que são recebidos por todos os dispositivos. Isto permite que as ITSCAM enviem sua identificação ao receber este pacote. Todos os demais comandos utilizam o protocolo TCP, que estabelece uma conexão ponto a ponto entre o dispositivo de controle e a ITSCAM. A segurança na recepção e alteração das configurações ocorre com a transmissão de um código *CRC*. Entretanto, a maioria das respostas enviadas pelo equipamento não possui *CRC*.

O Protocolo Pumatronix suporta conexões que foram desenvolvidas baseadas na Biblioteca Dinâmica (dll) e na classe C++ para Linux. Em www.pumatronix.com está disponível um *Kit de Desenvolvimento (SDK)*

com os arquivos necessários ao desenvolvimento do aplicativo, que pode ser baixado acessando no site a *Área do Cliente > Suporte Técnico*.

Representação de Valores Hexadecimal: Neste manual, a representação dos valores hexadecimais recebe o acréscimo de uma letra *h* no final do número.

A estrutura dos comandos que podem ser transmitidos e recebidos pelo Protocolo de Comunicação Pumatronix é:

Cabeçalho	Comando	Parâmetros	CRC
1 Byte: AAh	1 Byte: Valor variável	N Bytes: Valor variável	2 Bytes

O cabeçalho dos comandos enviados e recebidos pela ITSCAM é fixo e corresponde a um Byte com o valor AAh. Dependendo da natureza do comando, pode ser necessário enviar os parâmetros à ITSCAM, por isso, após o tipo de comando são inseridos os valores para correta execução do comando. Destes Bytes é extraído o CRC, que é inserido no final da mensagem.

Um exemplo do envio de uma solicitação à ITSCAM que retorne uma imagem, com o sincronismo de flash (comando 02h), no formato JPEG e qualidade 100% é: AAh 02h 01h 64h. Nesta palavra, que possui tamanho de 4 Bytes, deve ser calculado o CRC, que será de AAFEh. A aplicação que está requisitando a imagem deve enviar uma palavra de 6 Bytes para a ITSCAM: AAh 02h 01h 64h FEh AAh. Para o CRC, sempre deve ser enviado o Byte menos significativo antes, por isso o quinto Byte do exemplo é FEh e o sexto byte é AAh.

3.1. CRC (Cyclic Redundancy Check) do Protocolo de Comunicação Pumatronix

Para garantir a integridade dos comandos, a ITSCAM exige um CRC de 16 bits (2 Bytes) em todos os comandos que recebe. Esse CRC deve ser calculado conforme a especificação do CRC-CCITT, utilizando o valor 1021h como polinômio gerador.

Para calcular o CRC, todos os Bytes do comando a ser enviado precisam ser considerados, ou seja, devem ser computados o cabeçalho, o comando e todos os Bytes com parâmetros. **Nos comandos onde há passagem de números inteiros com mais de 1 Byte como parâmetro, o primeiro transmitido deve ser o menos significativo. Ainda, o CRC deve ser transmitido com o Byte menos significativo primeiro.** O CRC é inserido no final do comando e corresponde aos dois últimos Bytes a serem enviados. A única exceção a esta regra ocorre na transmissão das configurações de rede (como o endereço IP, por exemplo), pois o primeiro Byte enviado corresponde ao mais significativo do endereço.

Comando	Significado
00h	Reconhecer as ITSCAM conectadas na rede de dados. Este comando deve ser enviado em <i>broadcast</i> , com o protocolo UDP. As interfaces que estiverem escutando a porta correta e entenderem o comando enviarão um pacote de identificação. O endereço padrão de <i>broadcast</i> na rede é 255.255.255.255, sendo que qualquer pacote enviado para este endereço será lido por todas as interfaces da rede. Todos os endereços de IP recebidos serão considerados como um dispositivo que poderá ser acessado.
	Formato de envio
	AAh 00h [CRC(2)]
	Parâmetros
	Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh 00h [IP_ITSCAM(4)] [CRC(2)]

Comando	Significado	
01h	Requisitar um quadro sem o sincronismo de flash.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 01h [formato (1)] [qualidade(1)] [CRC(2)]	Formato: 0: Foto <i>BMP</i> , valor ímpar (entre 1 e 255): Foto JPEG; Qualidade: 1 a 100%
	Formato de resposta	
	AAh 01h [formato(1)] [tamanho(4)] [dados(*)] Formato: mesmo número da solicitação Tamanho: em Bytes - little-endian Dados: vetor com a imagem <i>Obs.:</i> O formato pode ser usado como um identificador da foto pois a resposta sempre repete o número informado na requisição	

Comando	Significado	
02h	Requisitar um quadro com o sincronismo de flash (se flash habilitado).	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 02h [formato (1)] [qualidade(1)] [CRC(2)]	Formato: 0: Foto BMP, valor ímpar (entre 1 e 255): Foto JPEG Qualidade: 1 a 100%
	Formato de resposta	
	AAh 02h [formato(1)] [tamanho(4)] [dados(*)] Formato: mesmo número da solicitação Tamanho: em Bytes - little-endian Dados: vetor com a imagem Obs: O formato pode ser usado como um identificador da foto pois a resposta sempre repete o número informado na requisição	

Comando	Significado	
04h	Comando enviado pela ITSCAM para indicar que houve evento de trigger e a ITSCAM iniciará a transmissão de fotos	
	Formato de envio	Parâmetros
	Nenhum, pois este comando é gerado pela ITSCAM, ao receber um evento de trigger	Não se aplica
	Formato de resposta	
AAh 04h [número de fotos (1)] [CRC(2)]		

Comando	Significado	
0Ch	Comando para exportar a chave pública RSA.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 0Ch [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 0Ch [chave(*)] Chave: Chave pública em texto. O tamanho deste campo depende da assinatura usada (256Bytes para RSA1024 ou 512 para RSA2048)	

Comando	Significado	
0Fh	Reiniciar a ITSCAM por software. A reinicialização é iniciada assim que a ITSCAM recebe o comando e demora cerca de 20 segundos.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 0Fh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 0Fh 01h (Resposta enviada apenas em firmwares a partir da versão 14)	

Comando	Significado	
10h	Requisitar as configurações atuais da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 10h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 10h [versão(1)] [revisão(1)] [modo flash(1)] [modo trigger(1)] [tipo saída(1)] [valor saída(1)] [valor entradas(1)] [delay flash(2)] Versão e revisão: do firmware; Modo flash: 1 desabilitado, 2: único, 3: contínuo, 4: único com delay, 5: automático, 6: automático com delay, 7: Contínuo no modo <i>Night</i> ; Modo trigger: 1: desabilitado, 2: Borda de subida, 3: Borda de descida, 4: Ambas as bordas, 5: Por imagem de aproximação, 6: Por imagem de afastamento (rápido), 7: Por imagem de afastamento (lento), 8: contínuo, 9: periódico, 10: nível alto, 11: nível baixo, 12: borda de subida e aproximação; Tipo saída: 1: flash, 2: I/O; Valor saída e entrada: 0: ambas desabilitadas, 1: saída/entrada 1 habilitada, 2: saída/entrada 2 habilitada, 3: ambas habilitadas; Delay flash: instante de tempo anterior à captura em que o flash será disparado (passos de 0,4 microssegundos)	

Comando	Significado	
13h	Atribuir o modo de operação do trigger.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 13h [modo trigger(1)] [CRC(2)]	Modo trigger: 1: Desabilitado, 2: Borda de subida, 3: Borda de descida, 4: Ambas as bordas, 5: Por imagem de aproximação, 6: Por imagem de afastamento (rápido), 7: Por imagem de afastamento (lento), 8: Contínuo, 9: Periódico, 10: Nível alto, 11: Nível baixo, 12: subida e aproximação
	Formato de resposta	
	AAh 13h[status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
14h	Atribuir a função das saídas.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 14h [tipo saída (1)] [CRC(2)]	Tipo saída: 1: Operando como flash, 2: Operando como I/O
	Formato de resposta	
	AAh 14h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
15h	Atribuir o valor das saídas (quando configuradas como I/O).	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 15h [valor_saída(1)] [CRC(2)]	Valor saída: 0: Ambas as saídas desabilitadas, 1: Saída 1 habilitada, 2: Saída 2 habilitada, 3: Ambas as saídas habilitadas
	Formato de resposta	
	AAh 15h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
16h	Requisitar o valor das entradas.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 16h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 16h [nível(1)] Nível 0: ambas entradas desabilitadas, 1: entrada 1 habilitada, 2: entrada 2 habilitada, 3: ambas entradas habilitadas	

Comando	Significado	
17h	Restaurar as configurações de fábrica da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 17h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 17h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
18h	Atribuir o delay entre o acionamento do flash e a exposição do shutter para capturar a imagem.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 18h [delay(2)] [CRC(2)]	Delay: configurado em passos múltiplos de 0,4µs que variam de 100 a 25000
	Formato de resposta	
	AAh 18h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
1Bh	Atribuir o tempo mínimo em que a ITSCAM aguarda para requisitar uma nova imagem utilizando os I/Os.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 1Bh [tempo(2)] [CRC(2)]	0 a 60000 em milissegundos
	Formato de resposta	
	AAh 1Bh [tempo(2)] Tempo: 0 a 60000 em milissegundos	

Comando	Significado	
1Ch	Requisitar o tempo mínimo que a ITSCAM aguarda para requisitar uma nova imagem utilizando os I/Os.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 1Ch [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 1Ch [tempo(2)] Tempo: 0 a 60000 em milissegundos	

Comando	Significado	
1Dh	Requisitar o modelo da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 1Dh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 1Dh [modelo(3)] Modelo: ITSCAM[modelo] (little-endian) Lista dos modelos que podem ser exibidos:	
	400: itscam400, 401: itscam401, 411: itscam411, 431: itscam_ccd13cs, 491: itscam_hdr13cs, 501: itscam_hdr20cs, 65938: itscam402, 65939: itscam403, 65957: itscam421, 65967: itscam_ccd13csj, 66027: itscam_hdr13csj, 131472: itscam400lm84, 131473: itscam401lm84, 131483: itscam411lm84, 131523: itscam401lm47, 131553: itscam_ccd13l3, 131613: itscam_hdr13l3, 197010: itscam402lm84, 197011: itscam403lm84, 197029: itscam421em84, 197089: itscam_ccd13l3j, 197149: itscam_hdr13l3j, 262545: itscam401_800x600, 262555: itscam411_1280x720, 328083: itscam403_800x600, 328101: itscam421_1280x720, 393617: itscam401lm84_800x600, 459155: itscam403lm84_800x600, 524699: itscam411_1920x1440, 655791: itscam_ccd13l2, 655851: itscam_hdr13l2, 721327: itscam_ccd13l2j, 721387: itscam_hdr13l2j	

Comando	Significado	
20h	Requisitar as configurações de rede: endereço MAC e IP, máscara de rede e gateway.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 20h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 20h [mac(6)] [ip(4)] [máscara(4)] [gateway(4)] Exemplo de resposta: AAh 20h 00h 50h C2h 8Ch 80h 01h 192 168 0 254 255 255 0 192 168 0 1 para IP: 192.168.0.254, MAC: 00 50 C2 8C 80 01, Mascara: 255.255.255.0 e Gateway: 192.168.0.1	

Comando	Significado	
21h	Configurar o endereço IP.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 21h [ip(4)] [CRC(2)]	Endereço IP válido
	Formato de resposta	
	AAh 21h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
22h	Configurar a máscara de rede.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 22h [mascara(4)] [CRC(2)]	Máscara de rede válida
	Formato de resposta	
	AAh 22h [status(1)]	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado	
23h	Configurar o endereço gateway.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 23h [gateway(4)] [CRC(2)]	Gateway válido
	Formato de resposta	
	AAh 23h [status(1)]	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado	
24h	Configura o endereço MAC da interface de rede.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 24h [mac(6)] [CRC(2)]	MAC: informação do MAC da ITSCAM *Obs.:O endereço MAC somente pode ser atribuído uma vez na produção.
	Formato de resposta	
	AAh 24h [status(1)]	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado	
25h	Configura o endereço IP do servidor de DNS da rede.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 25h [ip dns(4)] [CRC(2)]	Endereço IP do DNS válido.
	Formato de resposta	
	AAh 25h [status(1)]	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado	
26h	Requisitar a configuração do endereço IP do servidor de DNS.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 26h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 26h [dns(4)]	Exemplo de resposta: AAh 26h 08h 08h 08h 08h para DNS: 8.8.8.8

Comando	Significado
30h	Requisitar as principais configurações de imagem.
	Formato de envio
	AAh 30h [CRC(2)]
	Parâmetros
	Não se aplica
30h	Formato de resposta
	AAh 30h [hdr(1)] [tipo shutter(1)] [shutter fixo(2)] [shutter máximo(2)] [tipo ganho(1)] [ganho fixo(1)] [ganho máximo(1)] [modo teste(1)] [nível desejado(1)] [nível atual(1)] [ganho atual(1)] [shutter atual(2)] [tipo ganho diferenciado(1)] [valor ganho diferenciado(1)] [formato foto via trigger(1)] [qualidade da foto via trigger(1)]
	Hdr: 0: desabilitado, 1: habilitado;
	Shutter fixo, máximo e atual: 1 ao limite do modelo da ITSCAM;
	Tipo ganho: 0: fixo, 1: Automático;
30h	Ganho fixo, máximo, atual, diferenciado: 0 a 72;
	Modo teste: 0: envia imagem capturada pela lente, 1: envia padrão vertical, 2: envia padrão horizontal, 3: envia padrão diagonal;
	Nível desejado, atual: 7 a 62;
	Tipo ganho diferenciado: 0: desabilitado, 1: habilitado ganho diferenciado no modo Day, 2: habilitado ganho diferenciado no modo <i>Night</i> ;
	Formato foto: 0: BMP, 1: JPEG;
30h	Qualidade foto: 1 a 100%

Comando	Significado
33h	Atribuir o High Dynamic Range – (HDR) ganho logarítmico aplicado à imagem, que visa compensar áreas muito escuras ou saturadas da imagem, trazendo-as para um valor intermediário. Desabilitado gera resposta linear dos pixels.
	Formato de envio
	AAh 33h [hdr(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros
	Hdr: 0: desabilitado, 1: habilitado
33h	Formato de resposta
	AAh 33h [status(1)]
	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
34h	Atribuir o tipo de shutter da ITSCAM, que pode ser fixo ou automático. Quando fixo, a ITSCAM sempre usará o valor fixo configurado. Quando automático, a ITSCAM modificará o shutter para que o nível de claridade da imagem atinja o desejado, porém sempre limitando o shutter ao valor máximo configurado.
	Formato de envio
	AAh 34h [tipo shutter (1)] [CRC(2)]
	Parâmetros
	Tipo shutter: 0: Fixo, 1: Automático, 2: Fixo no modo Day e automático no modo <i>Night</i>
34h	Formato de resposta
	AAh 34h [status(1)]
	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
35h	Atribuir o valor do shutter fixo.
	Formato de envio
	AAh 35h [shutter fixo(2)] [CRC(2)]
	Parâmetros
	Tipo shutter: 0: Fixo, 1: Automático, 2: Fixo no modo Day e automático no modo <i>Night</i>
35h	Formato de resposta
	AAh 35h [status(1)]
	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
36h	Atribuir o valor do shutter máximo. O shutter automático é limitado por este parâmetro.
	Formato de envio
	AAh 36h [shutter máximo(2)] [CRC(2)]
	Parâmetros Shutter máximo: 1 ao limite de cada modelo da ITSCAM
	Formato de resposta
	AAh 36h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
39h	Atribuir o ganho eletrônico. Configurado para fixo, a ITSCAM sempre adotará o valor do ganho fixo. Configurado para automático, a ITSCAM modificará seu ganho para que o nível de claridade atinja o nível desejado, respeitando o ganho máximo permitido.
	Formato de envio
	AAh 39h [tipo ganho (1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Tipo ganho: 0: Fixo, 1: Automático
	Formato de resposta
	AAh 39h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
3Ah	Atribuir o valor do ganho eletrônico fixo.
	Formato de envio
	AAh 3Ah [ganho fixo(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Ganho fixo: 0 a 72
	Formato de resposta
	AAh 3Ah [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
3Bh	Atribuir o valor do ganho eletrônico máximo.
	Formato de envio
	AAh 3Bh [ganho máximo(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Ganho máximo: 0 a 72
	Formato de resposta
	AAh 3Bh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
3Ch	Definir o modo teste da ITSCAM.
	Formato de envio
	AAh 3Ch [modo(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Modo: 0: Envia imagem capturada pela lente, 1: Envia padrão vertical, 2: Envia padrão horizontal, 3: Envia padrão diagonal
	Formato de resposta
	AAh 3Ch [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
3Dh	Atribuir o nível de claridade desejado da imagem. É necessário ganho e shutter automáticos, pois a ITSCAM altera estes parâmetros para manter a imagem no nível desejado.
	Formato de envio
	AAh 3Dh [nível desejado(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Nível desejado: de 7 a 62
	Formato de resposta
	AAh 3Dh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
3Fh	Atribuir o valor do ganho máximo diferenciado. É utilizado porque, em algumas situações, é importante que o ganho máximo do modo Day seja diferente do <i>Night</i> .
	Formato de envio
	AAh 3Fh [ganho máximo(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Ganho máximo: 0 a 72
	Formato de resposta
	AAh 3Fh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
40h	Atribuir a configuração do ganho máximo diferenciado.
	Formato de envio
	AAh 40h [tipo ganho máximo diferenciado (1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Tipo ganho máximo diferenciado: 0: Desabilitado, 1: Habilitado ganho diferenciado no modo Day, 2: Habilitado ganho diferenciado no modo <i>Night</i>
	Formato de resposta
	AAh 40h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
44h	Definir o formato da imagem enviada pelas requisições de I/O.
	Formato de envio
	AAh 44h [formato(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Formato: 0: BMP, 1: JPEG
	Formato de resposta
	AAh 44h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
45h	Definir a qualidade das imagens JPEG das requisições via I/O.
	Formato de envio
	AAh 45h [qualidade(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Qualidade: 1 a 100%
	Formato de resposta
	AAh 45h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
46h	Definir o número de imagens capturadas por requisição de foto (comando 02h) via rede. As fotos terão o espaçamento exato de 1 frame, a não ser que esteja configurado um atraso entre fotos.
	Formato de envio
	AAh 46h [número de fotos(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Número de fotos: 1 ao limite de cada modelo da ITSCAM
	Formato de resposta
	AAh 46h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
47h	Definir o número de imagens capturadas por requisição de I/O. As fotos terão o espaçamento exato de 1 frame, a não ser que esteja configurado um atraso entre fotos.
	Formato de envio
	AAh 47h [número de fotos(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Número de fotos: 1 ao limite de cada modelo da ITSCAM
	Formato de resposta
	AAh 46h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
48h	Requisitar o número de fotos que estão sendo capturadas por requisição via rede e via trigger, respectivamente.
	Formato de envio
	AAh 48h [CRC(2)]
	Parâmetros Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh 48h [quantidade fotos via rede(1)] [quantidade fotos via trigger(1)] Quantidade de fotos: 1 ao limite de cada modelo da ITSCAM.

Comando	Significado
4Ch	Atribuir rotação de 180° às imagens.
	Formato de envio
	AAh 4Ch [rotação(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros Rotação: 0: Sem rotação, 1: 180° de rotação nas imagens
	Formato de resposta
	AAh 4Ch [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
4Dh	Requisitar a configuração de rotação das imagens.
	Formato de envio
	AAh 4Dh [CRC(2)]
	Parâmetros Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh 4Dh [rotação(1)] Rotação: 0: Sem rotação, 1: 180° de rotação nas imagens

Comando	Significado	
4Eh	Atribuir peso às regiões da imagem. Este peso influencia no cálculo do nível de claridade da imagem e é útil apenas quando existem regiões de reflexo ou sombra constantes na imagem.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 4Eh [pesos(16)] [CRC(2)] Exemplo: AAh 4Eh 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 [CRC(2)]	Pesos: 0 (relevância mínima) a 15 (relevância máxima), total de 16 valores (matriz 4x4 de subdivisões da imagem)
	Formato de resposta	
	AAh 4Eh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
4Fh	Requisitar os pesos atribuídos a cada região da imagem para calcular o nível de claridade desejado da imagem.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 4Fh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 4Fh [pesos(16)] Pesos: relevância 0 (mínima) a 15 (máxima), com o total de 16 valores (matriz 4x4 de subdivisões da imagem)	

Comando	Significado	
56h	Atribuir a saturação da imagem (influencia na intensidade das cores). Atribuir o nível de preto (evitando que o preto se torne acinzentado) Atribuir o ganho digital, ou seja, o contraste da imagem (deve-se manter este valor em 100 quando o ganho digital e o shutter estiverem automáticos, pois este ganho digital é aplicado após o shutter e o ganho terem sido ajustados pela ITSCAM).	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 56h [saturação (1)] [nível de preto (1)] [ganho digital (1)] [CRC(2)]	Saturação: 0 (imagem incolor) a 255 (máxima intensidade); Nível de preto: 0 (menor nível) a 255 (máximo); Ganho digital: 0 (menor contraste) a 255 (máximo).
	Formato de resposta	
	AAh 56h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
57h	Requisitar os valores de saturação, nível de preto e ganho digital.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 57h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 57h [saturação(1)] [nível de preto(1)] [ganho digital(1)] Todos os parâmetros retornam entre 0 e 255	

Comando	Significado	
58h	Atribuir o balanço de branco das componentes da imagem: vermelho, verde e azul.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 58h [vermelho (1)] [verde(1)] [azul (1)] [CRC(2)]	0: ITSCAM ajusta o balanço de branco automaticamente, 1 a 255: Ganho da componente
	Formato de resposta	
	AAh 58h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
59h	Requisitar as configurações do balanço de branco da imagem.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 59h [vermelho (1)] [verde(1)] [azul(1)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 59h [vermelho (1)] [verde(1)] [azul(1)] Todos os parâmetros retornam entre 0 e 255	

Comando	Significado	
5Ah	Atribuir o valor do gamma da imagem, ou seja, especificar a curva logarítmica que permite que áreas muito escuras da imagem sejam amplificadas para que fiquem mais evidentes.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 5Ah [gamma(1)] [CRC(2)]	Gamma: 0: Resposta linear, 1: Curva logarítmica padrão, 70 a 255: Curvas personalizadas
	Formato de resposta	
	AAh 5Ah [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
5Bh	Requisitar a configuração de gamma.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 5Bh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 5Bh [gamma(1)] Gamma: 0: Resposta linear; 1: Curva logarítmica padrão, 70 a 255: Curvas personalizadas	

Comando	Significado	
5Eh	Movimentar o foco da lente motorizada. O parâmetro recebido por esse comando define o número de passos a serem movimentados.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 5Eh [foco(2)] [CRC(2)]	Foco: 1 a 999: Movimenta a lente para focar objetos no infinito, 1000: Não movimenta o foco, 1001 a 1999: Movimenta a lente para focar objetos próximos (o número de passos é o valor do parâmetro subtraído de 1000)
	Formato de resposta	
	AAh 5Eh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado
60h	Requisita o timestamp do tempo que a ITSCAM está ligada.
	Formato de envio
	AAh 60h [CRC(2)]
	Parâmetros
	Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh 60h [tempo ligado(4)]
	Tempo Ligado: Tempo ligado em milissegundos

Comando	Significado
61h	Atribuir um algoritmo de realce de bordas, que gera a impressão de melhor foco na imagem. Entretanto, prejudica a execução do OCR.
	Formato de envio
	AAh 61h [bordas(1)] [CRC(2)]
	Parâmetros
	Bordas: 0: Desabilitado, 1: Algoritmo com filtro de 1ª ordem, 2: Algoritmo com filtro de 2ª ordem, 3: Algoritmo com filtro de 2ª ordem com detecção suave
	Formato de resposta
	AAh 61h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
62h	Requisitar a configuração de realce de bordas.
	Formato de envio
	AAh 62h [CRC(2)]
	Parâmetros
	Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh 62h [bordas(1)]
	Bordas: 0: Desabilitado/ 1: Algoritmo com filtro de 1ª ordem/ 2: Algoritmo com filtro de 2ª ordem/ 3: Algoritmo com filtro de 2ª ordem com detecção suave

Comando	Significado
63h	Atribuir a configuração de fotos coloridas no modo <i>Night</i> . As fotos produzidas com a ITSCAM sempre em modo Day não são equivalentes a este comando.
	Formato de envio
	AAh 63h [foto (1)] [CRC(2)]
	Parâmetros
	Foto: 0: Foto em escala de cinza no modo <i>Night</i> , 1: Foto colorida no modo <i>Night</i>
	Formato de resposta
	AAh 63h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
64h	Requisitar a configuração de fotos coloridas no modo <i>Night</i> .
	Formato de envio
	AAh 64h [CRC(2)]
	Parâmetros
	Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh 64h [foto(1)]
	Foto: 0: Foto em escala de cinza no modo <i>Night</i> , 1: Foto colorida no modo <i>Night</i>

Comando	Significado	
67h	Atribuir o valor do gamma diferenciado da imagem, ou seja, alterar o valor atribuído ao gamma em um dos modos Day ou <i>Night</i> escolhidos.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 67h [tipo(1)] [gamma(1)] [CRC(2)]	Tipo: 0: Desabilitado, 1: Habilitado no modo Day com os valores escolhidos, 2: Habilitado no modo <i>Night</i> com os valores escolhidos; Gamma: 0: Resposta linear, 1: Curva logarítmica básica, 70 a 255: Curvas personalizadas
	Formato de resposta	
	AAh 67h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
68h	Requisitar a configuração do gamma diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 68h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 68h [gamma(1)] Gamma: 0: Resposta linear, 1: Curva logarítmica padrão, 70 a 255: Curvas personalizadas	

Comando	Significado	
69h	Definir uma segunda configuração de balanço de branco, pois existem situações em que é necessário trabalhar com balanços de branco diferentes para os modos Day e <i>Night</i>	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 69h [tipo(1)] [vermelho(1)] [verde(1)][azul(1)] [CRC(2)]	Tipo: 0: Desabilitado, 1: Habilitado no modo Day com os valores escolhidos, 2: Habilitado no modo <i>Night</i> com os valores escolhidos; Componentes: 0: ITSCAM ajusta automaticamente, 1 a 255: Ganho da componente
	Formato de resposta	
	AAh 69h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
6Ah	Requisitar as configurações do balanço de branco diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 6Ah [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 6Ah [tipo(1)] [vermelho(1)] [verde(1)] [azul(1)] Tipo: 0: Sem balanço de banco diferenciado, 1: Diferenciado para modo Day, 2: Diferenciado para modo <i>Night</i> ; Componentes retornam entre 0 e 255	

Comando	Significado	
6Bh	Requisitar as configurações de balanço de branco em tempo real.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 6Bh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 6Bh [vermelho(1)] [verde(1)] [azul(1)] Todos os parâmetros retornam entre 0 e 255	

Comando	Significado	
6Ch	Definir a intensidade do flash no segundo disparo.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 6Ch [intensidade(1)] [CRC(2)]	Intensidade: 0 a 100% do primeiro disparo
	Formato de resposta	
	AAh 6Ch [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
6Dh	Requisitar a intensidade do flash no segundo disparo que foi definida.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 6Dh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 6Dh[intensidade(1)] Intensidade: 1 a 100% do primeiro disparo	

Comando	Significado	
6Eh	Movimentar o zoom da lente motorizada. O parâmetro recebido por esse comando define o número de passos a serem movimentados.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 6Eh [zoom(2)] [CRC(2)]	Zoom: 1 a 999: Move a lente expandindo o campo de visão, 1000: Não move, 1001 a 1999: Move a lente reduzindo o campo de visão (passo=valor-1000)
	Formato de resposta	
	AAh 6Eh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
6Fh	Memorizar a posição do foco para a situação de luz visível ou de luz infravermelha.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 6Fh [luz(1)] [CRC(2)]	Luz: 1: Salva a posição atual do foco (luz visível), 2: Salva a posição atual de foco (luz infravermelha), 50: limpa posição de zoom e foco (a lente fica estática), 101: Posiciona a lente no valor de luz visível salvo, 102: Posiciona a lente na posição infravermelha salvo
	Formato de resposta	
	AAh 6Fh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
70h	Atribuir o atraso (em frames) que a ITSCAM aguarda para capturar as <i>Múltiplas Exposições</i> no modo Day.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 70h [delay(1)] [CRC(2)]	Delay: 0: Mínimo, 10: Máximo
	Formato de resposta	
	AAh 70h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
71h	Requisitar a configuração do atraso entre as <i>Múltiplas Exposições</i> (em frames) no modo Day.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 71h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 71h [delay(1)]	Delay: 0 a 10 frames

Comando	Significado	
72h	Atribuir o atraso (em frames) que a ITSCAM aguarda para capturar as <i>Múltiplas Exposições</i> no modo Night.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 72h [delay(1)] [CRC(2)]	Delay: 0: Mínimo, 10: Máximo
	Formato de resposta	
	AAh 72h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
73h	Requisitar a configuração do atraso entre <i>Múltiplas Exposições</i> (em frames) no modo Night.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 73h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 73h [delay(1)]	Delay: 0 a 10 frames

Comando	Significado	
76h	Atribuir a posição absoluta do zoom em relação à referência interna da lente.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 76h [zoom(4)] [CRC(2)]	Zoom: -1000 a 1000 (no formato int32)
	Formato de resposta	
	AAh 76h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
77h	Requisitar a configuração de zoom em relação à referência interna da lente.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 77h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 77h [zoom(4)]	Zoom: -1000 a 1000 (no formato int32)

Comando	Significado	
78h	Atribuir a posição absoluta do foco em relação à referência interna da lente.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 78h [foco(4)] [CRC(2)]	Foco: -1000 a 1000 (no formato int32)
	Formato de resposta	
	AAh 78h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
79h	Requisitar a configuração de foco em relação à referência interna da lente.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 79h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 79h [foco(4)]	Foco: -1000 a 1000 (no formato int32)

Comando	Significado	
7Ah	Atribuir o valor do ganho eletrônico da segunda foto, quando a luz predominante é a visível e a ITSCAM está configurada para duas ou quatro fotos por requisição. A primeira foto terá o ganho normal.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 7Ah [ganho(1)] [CRC(2)]	Ganho: 0 a 72
	Formato de resposta	
	Aah 7Ah [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
7Bh	Requisitar o valor do ganho eletrônico da segunda foto, quando a luz predominante é a visível.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 7Bh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 7Bh [ganho(1)]	Ganho: 0 a 72

Comando	Significado	
7Ch	Atribuir o valor do ganho eletrônico da segunda foto, quando a luz predominante é a infravermelha e a ITSCAM está configurada para duas ou quatro fotos por requisição. A primeira foto terá o ganho normal.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 7Ch [ganho(1)] [CRC(2)]	Ganho: 0 a 72
	Formato de resposta	
	Aah 7Ch [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
7Dh	Requisitar o valor do ganho eletrônico da segunda foto, quando a luz predominante é a infravermelha.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 7Dh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	Aah 7Dh [ganho(1)]	Ganho: 0 a 72

Comando	Significado	
7Eh	Configurar a operação do autofoco quando o zoom é alterado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 7Eh [zoom foco(1)] [CRC(2)]	Zoom Foco 0: Desabilitado, 1: Habilitado, 2: Força o ajuste do autofoco
	Formato de resposta	
	AAh 7Eh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
7Fh	Requisitar a configuração da operação do autofoco quando o zoom é alterado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 7Fh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 7Fh [zoom foco(1)] Zoom Foco 0: Desabilitado, 1: Habilitado, 2: Força o ajuste do autofoco	

Comando	Significado	
80h	Configurar o controle da Auto Íris DC.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 80h [auto íris (1)] [CRC(2)]	Auto Íris: 0: Sem controle de Auto Íris DC, 1: Com controle de Auto Íris DC
	Formato de resposta	
	AAh 80h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
81h	Requisitar a configuração da Auto Íris DC.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 81h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 81h [auto íris(1)] Auto íris: 0: Sem controle de Auto Íris DC, 1: Com controle de Auto Íris DC	

Comando	Significado	
82h	Atribuir o modo de operação da ITSCAM em relação ao tipo de luz.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah 82h [modo(1)] [CRC(2)]	Modo: 0: Automático, 1: Day, 2: Night
	Formato de resposta	
	AAh 82h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
83h	Requisitar a configuração Day/Night da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 83h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 83h [modo(1)]	Modo: 0: Automático, 1: Day, 2: Night

Comando	Significado	
84h	Requisitar a configuração do modo Day/Night em tempo real.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 84h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 84h [modo(1)]	Modo 0: Night, 1: Day

Comando	Significado	
85h	Configura o intervalo de tempo (em minutos) que a ITSCAM aguarda para capturar novas imagens utilizando trigger periódico.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 85h [intervalo(2)]	Intervalo de 0 a 60000
	Formato de resposta	
	AAh 85h [status(1)]	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado	
86h	Requisita o intervalo de tempo (em minutos) para o trigger periódico armazenado na ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 86h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 86h [intervalo(2)]	Intervalo de 0 a 60000

Comando	Significado	
87h	Requisitar o estado do Foco Infra Vermelho.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 87h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 87h [focoir(1)]	Foco IR: 0: Desativado, 1: Ativado

Comando	Significado	
88h	Definir uma segunda configuração de trigger, pois existem situações em que é necessário trabalhar com valores diferentes para os modos Day e Night.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 88h [tipo(1)] [CRC(2)]	Tipo: 0: Desabilitado, 1: Habilitado no modo Day, 2: Habilitado no modo Night
	Formato de resposta	
	AAh 88h [status(1)]	Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado	
89h	Requisitar as configurações do trigger diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 89h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 89h [tipo(1)] Tipo: 0: Sem trigger diferenciado, 1: Diferenciado para modo Day, 2: Diferenciado para modo <i>Night</i>	

Comando	Significado	
8Ah	Definir o valor do trigger diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 8Ah [trigger(1)] [CRC(2)]	Tipo: 0: Desabilitado, 1: Habilitado no modo Day, 2: Habilitado no modo <i>Night</i>
	Formato de resposta	
	AAh 8Ah [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
8Bh	Requisitar o valor do trigger diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 8Bh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 8Bh [trigger(1)] Trigger: valor de 1 a 12, conforme descrito no comando 13h	

Comando	Significado	
8Ch	Definir uma segunda configuração de OCR, pois existem situações em que é necessário trabalhar com valores diferentes para os modos Day e <i>Night</i> .	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 8Ch [tipo(1)] [CRC(2)]	Tipo: 0: Desabilitado, 1: Habilitado no modo Day, 2: Habilitado no modo <i>Night</i>
	Formato de resposta	
	AAh 8Ch [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
8Dh	Requisição do modo de OCR diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 8Dh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 8Dh [tipo(1)] Tipo: 0: Sem OCR diferenciado, 1: Diferenciado para modo Day, 2: Diferenciado para modo <i>Night</i>	

Comando	Significado	
8Eh	Definir o valor do OCR diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 8Eh [ocr(1)] [CRC(2)]	OCR: valor de 0 a 4, conforme descrito no comando D2h
	Formato de resposta	
	AAh 8Eh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
8Fh	Requisitar o valor do OCR diferenciado.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 8Fh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 8Fh [ocr(1)] OCR: 0: OCR desabilitado, 1: OCR rápido, 2: OCR normal, 3: OCR lento, 4: OCR muito lento	

Comando	Significado	
94h	Configura a Data atual da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 94h [data(4)] [CRC(2)]	Data válida no formato DDMMAA
	Formato de resposta	
	AAh 94h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
95h	Requisita a Data atual da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 95h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 95h [data(4)] Data: Data no formato DDMMAA	

Comando	Significado	
96h	Configura o horário da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 96h [hora(4)] [CRC(2)]	Hora válida no formato HHMMSS
	Formato de resposta	
	AAh 96h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
97h	Requisita o horário da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 97h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 97h [hora(4)] Hora: Hora no formato HHMMSS	

Comando	Significado	
9Ch	Configura o servidor que recebe imagens da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 9Ch [servidor(1)] [CRC(2)]	Servidor 0: Nenhum, 1: FTP, 2: ITSCAMPRO, 3: RTSP, 4: K32, 5: Panorâmica, 6: Porta serial, 8: Arquivos
	Formato de resposta	
	AAh 9Ch [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
9Dh	Requisita o tipo do servidor que recebe imagens da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 9Dh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 9Dh [servidor(1)] Servidor 0: Nenhum, 1: FTP, 2: ITSCAMPRO, 3: RTSP, 4: K32, 5: Panorâmica, 6: Porta serial, 8: Arquivos	

Comando	Significado	
9Eh	Configurar a porta serial, para que seja compatível com o dispositivo conectado à ITSCAM	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 9Eh [serial cfg(25)] [CRC(2)]	Serial Cfg: <i>string</i> com as configurações das duas interfaces seriais. Exemplo: 115200-8n1/115200-8n1. SERIAL 1 e 2: 115200 bits/s; 8 bits de dados; (n) sem paridade; 1 bit de stop bit. Obs: a <i>string</i> com as configurações deve ter 25 bytes. Caso seja necessário complementar com '\0'.
	Formato de resposta	
	AAh 9Eh [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
9Fh	Requisitar a configuração das portas seriais da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh 9Fh [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh 9Fh [serial cfg(25)] Serial Cfg: <i>string</i> com as configurações das duas interfaces seriais. Exemplo: 115200-8n1/115200-8n1. SERIAL 1 e 2: 115200 bits/s; 8 bits de dados; (n) sem paridade; 1 bit de stop bit. Obs: a <i>string</i> com as configurações deve ter 25 bytes. Caso seja necessário complementar com '\0'.	

Comando	Significado	
A1h	Requisita o status da lente motorizada.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh A1h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh A1h [status(1)] 0: Não disponível (em movimento), 1: Disponível	

Comando	Significado
A2h	Configura a porta para o Servidor de imagens.
	Formato de envio
	Parâmetros
	AAh A2h [porta(2)] [CRC(2)] Porta: Porta TCP para conexão (0 a 65535)
	Formato de resposta
	AAh A2h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito

Comando	Significado
A3h	Requisita a porta que está configurada para o Servidor de imagens.
	Formato de envio
	Parâmetros
	AAh A3h [CRC(2)] Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh A3h [porta(2)] Porta: Porta TCP para conexão (0 a 65535)

Comando	Significado
A5h	Requisita Limiar do nível para comutação automática de modo Day para <i>Night</i> .
	Formato de envio
	Parâmetros
	AAh A5h [CRC(2)] Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh A5h [limiar(1)] Limiar: 5 a 40

Comando	Significado
A7h	Requisita porcentagem do shutter para comutação automática de modo <i>Night</i> para Day.
	Formato de envio
	Parâmetros
	AAh A7h [CRC(2)] Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh A7h [limiar(1)] Limiar: 5 a 40

Comando	Significado
ADh	Requisita Limiar do nível para comutação automática de foco Visível para foco Infravermelho.
	Formato de envio
	Parâmetros
	AAh ADh [CRC(2)] Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh ADh [limiar(1)] Limiar: 1 a 50

Comando	Significado
AFh	Requisita Limiar do nível para comutação automática de foco Infravermelho para foco Visível.
	Formato de envio
	Parâmetros
	AAh AFh [CRC(2)] Não se aplica
	Formato de resposta
	AAh AFh [limiar(1)] Limiar: 1 a 50

Comando	Significado	
B0h	Comandos de atualização de firmware.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh B0h [tamanho(3)] [CRC(2)] [firmware (tamanho)]	Tamanho: tamanho do firmware em little-endian; CRC: CRC16 somente do firmware
	Formato de resposta	
	AAh B0h [status] Status 0: Falha na atualização, 1: Atualização com sucesso	

Comando	Significado	
D2h	Atribuir o modo OCR que a ITSCAM vai utilizar.	
	Formato de envio	Parâmetros
	Aah D2h [modo OCR(1)] [CRC(2)]	Modo OCR: 0: OCR desabilitado, 1: OCR rápido, 2: OCR normal, 3: OCR lento, 4: OCR muito lento
	Formato de resposta	
	AAh D2h [status(1)] Status 0: Comando não aceito, 1: Comando aceito	

Comando	Significado	
D3h	Requisição do modo OCR da ITSCAM.	
	Formato de envio	Parâmetros
	AAh D3h [CRC(2)]	Não se aplica
	Formato de resposta	
	AAh D3h [modo OCR(1)] Modo OCR: 0: OCR desabilitado, 1: OCR rápido, 2: OCR normal, 3: OCR lento, 4: OCR muito lento	

4. Protocolo de Comunicação HTTP com Comandos CGI

O protocolo HTTP é composto pelos comandos que permitem desde consultar/alterar o valor de um parâmetro de configuração até a captura de imagens e a reinicialização do equipamento. Os comandos HTTP atribuem ao dispositivo um desempenho inferior ao de uma conexão TCP via socket usando a porta 50000. Para um aplicativo robusto, recomendam-se implementações com o Protocolo de Comunicação Open Source Pumatronix (Socket).

4.1. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/conexoes.cgi`

O comando `conexoes.cgi` lista as últimas conexões efetuadas na ITSCAM. Cada conexão é listada com o endereço IP do equipamento que se conectou, o tempo em milissegundos que a ITSCAM estava ligada e a porta utilizada. O resultado de uma conexão efetuada na ITSCAM é:

```
Estabelecendo nova conexao em 192.168.0.123 em 248403828 ms. Porta: 50263
```

4.2. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/conn.cgi`

O comando `conn.cgi` retorna as conexões HTTPs que foram realizadas na ITSCAM. É possível listar todas as conexões deste tipo realizadas. O resultado deste comando quando não ocorreram conexões é:

```
Nenhuma conexao HTTP foi estabelecida ate agora (368589069 ms)
```

4.3. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/lastFrame.cgi`

O comando `lastframe.cgi` retorna o último frame gravado em memória pela ITSCAM.

4.4. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/logwatchdog.cgi`

O comando `logwatchdog.cgi` retorna parâmetros que permitem identificar o que foi a causa do último reboot forçado pelo watchdog. Estes parâmetros são utilizados pelo Suporte Técnico para identificar o motivo do reboot. Exemplo de mensagem recebida:

```
[15220 000000 000000 0] cTx=1 cRx=-10 cOcr=0 FWD=2 wdRd=3000 TWD=15020 TTX=15220  
TRX=2863311530 TPD=2863311530 TVD=15020 TPC=2863311530 TQD=2729093802 MST=0
```

4.5. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/mjpegvideo.cgi`

O comando `mjpegvideo.cgi` envia uma stream *MJPEG* com as imagens de vídeo capturadas pela ITSCAM. Para receber essas imagens é necessário especificar a qualidade das imagens, a resolução e a taxa de frames que será enviada. Utilizado somente para visualização em tempo real das imagens capturadas, portanto não permite requisitar imagem com flash. Entre em contato com o Suporte Técnico caso haja a necessidade de salvar o fluxo de vídeo. Um exemplo de configuração e requisição de stream é:

```
http://(ip da ITSCAM)/api/mjpegvideo.cgi?Quality=80&Resolution=320x 240&FrameRate=0
```

Este comando é influenciado pela conexão existente entre a ITSCAM e o equipamento que está requisitando as imagens, com as possíveis configurações:

Comando	Limites
Quality	Qualidade das imagens no fluxo de vídeo: 1: menor qualidade e maior compressão 100: maior qualidade e nenhuma compressão
Resolution	Resolução de saída, com o redimensionamento: 160x120, 240x180, 320x240, 480x360, 640x480, 752x480 (somente ITSCAM 401) ou 1280x960 (somente ITSCAM 411)
FrameRate (frames por segundo)	0: Máxima taxa possível 1,2,3,5,6,10,15 ou 30

* Alguns navegadores como o Internet Explorer possuem restrições de exibição de vídeo no formato mjpeg, por isso as imagens podem não ser exibidas corretamente.

4.6. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/mjpegphoto.cgi`

O comando `mjpegphoto.cgi` é utilizado somente para envio das imagens capturadas, o que permite requisitar imagem com flash. Em conjunto com a proteção de iluminador, é possível fazer um fluxo de vídeo completamente iluminado no período noturno utilizando um trigger contínuo. As possíveis configurações para as imagens são:

Comando	Limites
Quality	Qualidade da imagem visualizada: 1: menor qualidade e maior compressão 100: maior qualidade e nenhuma compressão
Resolution	Resolução de saída, com o redimensionamento: 160x120, 240x180, 320x240, 480x360, 640x480, 752x480 (somente ITSCAM 401) ou 1280x960 (somente ITSCAM 411)
FrameRate (frames por segundo)	Limitador de taxa máxima de quadros por segundo: 0: Máxima taxa possível 1,2,3,5,6,10,15 ou 30
Exposition	Seleciona qual exposição (entre até 4 tomadas) será utilizada no fluxo de imagens. Caso não selecionada alguma, utiliza apenas a primeira exposição.

4.7. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/plateidlist.cgi`

O comando `plateidlist.cgi` é utilizado para manipulação da lista de placas armazenada na ITSCAM para uso com o protocolo Wiegand 26. O arquivo CSV da lista de placas enviado segue o padrão `PLACA,ID<nova linha (\n)>`, seguindo o exemplo:

```
ABC1234,321
ZZZ4444,456
XYZ9876,99
```

Quando enviado ao equipamento sem parâmetros, retorna a lista que está usada atualmente em formato CSV. O parâmetro `write` é usado em requisição do tipo POST e tem o objetivo de especificar o modo de carregamento da lista no equipamento:

Valor de <i>write</i>	Comportamento
0	Salva apenas na memória volátil, para não usar a FLASH interna
1	Salva na FLASH se já se passou 1 hora desde o último salvamento, para reduzir a utilização da FLASH. Se ainda não se passou 1 hora, atualiza a lista na memória volátil e salva posteriormente, quando transcorrer 1 hora
2	Força o salvamento em FLASH

Os parâmetros `placa` e `serial` podem ser utilizados neste cgi para auxiliar no processo de debug, pois `placa` é o campo usado para simular um reconhecimento de placa e deverá conter uma string de até 7 caracteres, representando a placa desejada. Enquanto o campo `serial` indica a porta serial em que a placa deve ser enviada, ou seja, podem ser atribuídos os valores 1 ou 2. Além de enviar a placa escolhida pela serial especificada, retorna um comando cgi contendo a placa, valores em hexadecimal dos bytes enviados e a string enviada. Ao passar 0 para o parâmetro `serial`, o retorno é feito apenas via CGI.

4.8. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/reboot.cgi`

O comando `reboot.cgi` reinicia a ITSCAM imediatamente.

Nos firmwares anteriores à versão 14, nenhuma resposta é enviada quando esse comando é recebido. Entretanto, nas versões mais recentes é exibida uma mensagem no navegador informando que a ITSCAM está reiniciando.

O processo de reboot da ITSCAM demora aproximadamente 20 segundos para ser completado. Então, a comunicação com o dispositivo que enviou o comando de reinicialização pode ser restaurada.

4.9. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/snapshot.cgi`

O comando *snapshot.cgi* é usado para requisitar uma foto JPEG da ITSCAM. Quando a ITSCAM estiver operando em modo NIGHT e o flash estiver em “modo único” ou “modo automático”, a foto enviada pela ITSCAM é sincronizada com o flash. Para utilizar este comando, é necessário determinar o valor da qualidade das imagens. O valor padrão é qualidade 80%. A qualidade varia de 1 a 100, sendo que 100 corresponde a uma imagem com pouca compressão e com a máxima qualidade. Um exemplo de utilização deste comando é:

```
http://(ip da ITSCAM)/api/snapshot.cgi?qualidade=100
```

Comando	Limites
Quality (ou qualidade)	Qualidade da imagem: 1: menor qualidade e maior compressão 100: maior qualidade e nenhuma compressão
resolution	Redimensiona a imagem para o tamanho escolhido. Tamanho deve ser suportado pela opção de redimensionamento para o protocolo, sendo as possíveis resoluções: 160x120, 240x180, 320x240, 480x360, 640x480, 752x480 (somente ITSCAM 401) ou 1280x960 (somente ITSCAM 411)
Nfotos	Definição do número de exposições (entre 1 a 4). As imagens são enviadas somente quando ocorrer um evento de trigger
Segundodisparo (ou dualshot)	quando setado em 1, concatena 2 exposições na mesma requisição.
Encode	Responde a imagem em base64 quando setado para 64 (ie: “encode=64”)
ocr	quando setado em 1, executa OCR na imagem pedida
sign	Quando setado em 1 e tem hardware disponível, executa assinatura digital da imagem

4.10. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/trigger.cgi`

O comando *trigger.cgi* tem o funcionamento semelhante à requisição de fotos, porém quando a ITSCAM recebe a requisição feita por este script, as imagens são enviadas somente quando ocorrer um evento de trigger. Este evento pode ser produzido por equipamentos externos, como laços indutivos e barreiras ópticas, e por processamento das imagens capturadas pela ITSCAM (trigger virtual).

4.11. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/watchdog.cgi`

O comando *watchdog.cgi* inicia um watchdog externo. Isto significa que, se a ITSCAM não receber novamente este comando em 5 minutos, reiniciará automaticamente. É recomendado que, ao ser utilizada esta funcionalidade da ITSCAM, o envio dos comandos de reativação do watchdog ocorram a cada minuto.

4.12. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/configs.cgi`

O comando `configs.cgi` exibe o histórico de modificações de configurações da ITSCAM. Este comando lista quando foi realizada a alteração, qual parâmetro foi alterado, o valor anterior e o atribuído à ITSCAM. Estes valores são apresentados em decimal e, entre parênteses, em hexadecimal. Para cada comando é apresentado ainda o endereço IP de quem realizou a alteração e o protocolo utilizado. Cada alteração realizada é salva na memória da ITSCAM. Segue o exemplo da alteração do *Nível Desejado*:

```
[442329886 150102 030432 1] NIVEL_IMAGEM: 20 (14h) p/ 22 (16h) (de 192.168.100.57:5047 [http])
```

4.13. Comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/config.cgi?tudo`

O comando `config.cgi` é usado para consultar e para atualizar as configurações da ITSCAM. Pode ser utilizado tanto para requisitar a leitura de uma configuração atual quanto para definir um novo valor.

Para visualizar todas as configurações em tempo real da ITSCAM o comando enviado é:

```
http://(ip da ITSCAM)/api/config.cgi?tudo
```

Este comando retorna todas as configurações da ITSCAM no browser, com o nome da variável e o valor atual. Ao mesmo tempo em que, para listar o valor de um parâmetro da ITSCAM, a palavra *tudo* deve ser substituída pelo nome da variável (como é listado no browser):

```
http://(ip da ITSCAM)/api/config.cgi?parametro
```

A consulta do valor de alguns parâmetros da ITSCAM pode ser feita em apenas um comando cgi, por meio da utilização do operador & entre as variáveis. Entretanto, o tamanho máximo da string de consulta não deve ultrapassar 500 caracteres.

```
http://(ip da ITSCAM)/api/config.cgi?parametro1&parametro2
```

Com este mesmo comando é possível atribuir valores aos parâmetros da ITSCAM. O comando segue a mesma estrutura e ao término do nome do parâmetro deve ser inserido o sinal de igual e o novo valor a ser atribuído. Esta possibilidade de atualização de comandos pode ser feita para um ou vários parâmetros simultaneamente, respeitando o limite máximo do tamanho da linha de comando aos 500 caracteres e a utilização de separador & entre os parâmetros, conforme exemplo:

```
http://(ip da ITSCAM)/api/config.cgi?parametro1=10&parametro2=40
```

Após a atribuição de um novo valor a um parâmetro da ITSCAM, a resposta é a exibição do parâmetro com o valor que foi atribuído. Por isso, se a atualização de um parâmetro ocorrer com um valor inválido, não ocorrerá atualização e o retorno da função com os parâmetros que seriam atualizados exibe o parâmetro sem atualização.

4.13.1. Parâmetros exibidos no comando `http://(IP_da_ITSCAM)/api/config.cgi?tudo`

Comando	ArquivoFTP
Descrição	Padrão de nome para os arquivos enviados para o servidor FTP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	String (Tabela 7 contém a lista dos caracteres possíveis)
Exemplo	%c.jpg

Comando	AutoIris
Descrição	Configuração do Auto Íris.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Sem lente Auto Íris DC, 1: Com lente Auto Íris DC
Exemplo	1

Comando	BuffersLivres
Descrição	Quantidade de imagens que ainda podem ser armazenadas internamente e que aguardam ser transmitidas
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Sem espaço para processar novas imagens, 16: Sem imagens aguardando transmissão
Exemplo	1

Comando	ConfigPortaSerial
Descrição	Configuração para que a porta serial seja compatível com o dispositivo conectado à ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	String contendo taxa baud (300-230400), número de bits (7 ou 8), paridade (N, O, E) e quantidade de stop-bits (1 ou 2)
Exemplo	300-7N1, 1200-8N2

Comando	CountOcr, CountRx e CountTx
Descrição	Parâmetros para acompanhamento de erros.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Valor inteiro
Exemplo	90935 -10 0

Comando	Data
Descrição	Data atual da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Data válida no formato DDMMAA
Exemplo	160614

Comando	DataComp
Descrição	Data de compilação do firmware.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Formato DD/MM/AA HH:MM:SS
Exemplo	13/03/2014 15:14:40

Comando	DelayCapturaDay
Descrição	Delay de captura entre os frames das <i>Múltiplas Exposições</i> , contado em frames, no modo Day.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 10
Exemplo	0

Comando	DelayCapturaNight
Descrição	Delay de captura entre os frames das <i>Múltiplas Exposições</i> , contado em frames, no modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 10
Exemplo	0

Comando	DelayFlash
Descrição	Tempo entre o disparo de flash e a exposição do shutter.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	100 a 25000 com passos de 0,4μ segundos
Exemplo	130

Comando	DisableFrwUp
Descrição	Desabilita a opção de atualização do firmware, não sendo mais possível atualizar, pois esta ação é irreversível.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	6271155477 Obs.: não será mais possível atualizar o firmware da ITSCAM caso ela receba esse valor no parâmetro
Exemplo	6271155477

Comando	Dns
Descrição	Endereço DNS da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço DNS válido
Exemplo	208.67.222.222

Comando	enableNtpServer
Descrição	Sincronizar horário da ITSCAM com servidor NTP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado
Exemplo	0

Comando	EnderecoServidor
Descrição	Endereço IP do servidor que recebe as imagens da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.94

Comando	EnderecoServidorRedundante
Descrição	Endereço IP redundante do servidor que recebe as imagens da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.91

Comando	FiltroIO
Descrição	Não implementado

Comando	FinalHorarioVerao
Descrição	Data de término do horário de verão
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Data válida no formato Dia-Mês-Hora-Minuto ou no formato Ordinal-DiaSemana-Mês-Hora
Exemplo	31100000 (31 de outubro às 00:00) ou 11020000 (primeiro domingo de fevereiro às 00:00)

Comando	Foco
Descrição	Posição do foco da lente motorizada
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 1999
Exemplo	10

Comando	FocoDayNight
Descrição	Salva o foco atual da lente.
Tipo	Escrita
Valores Possíveis	1: Salva o foco atual para luz visível, 2: Salva o foco atual para luz infravermelha, 50: apaga os focos memorizados, 101: Reposiciona o foco para a posição salva para luz visível, 102: Reposiciona o foco para a posição salva para luz infravermelha
Exemplo	1

Comando	FocoIR
Descrição	Foco da lente motorizada utilizado (em tempo real).
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Foco para luz visível, 1: Foco para luz infravermelha
Exemplo	0

Comando	FocoZoom
Descrição	Operação do autofoco quando o zoom é alterado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado, 2: Força o ajuste do autofoco
Exemplo	0

Comando	ForceWDIO2
Descrição	Utilizado nos casos em que o <i>watchdog</i> é externo na saída 2. O processo de reinicialização do <i>watchdog</i> é possível caso seja identificado que a comunicação com o servidor FTP foi interrompida. Para ativar esta funcionalidade, deve ser enviado o comando <code>cgi WDServerCheck=1</code> , entretanto é necessário possuir uma versão do produto com hardware na revisão 6 ou com <i>watchdog</i> de hardware externo conectado na saída 2.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Nos casos em que o <i>watchdog</i> é externo na saída 2, deve ser configurado também via <code>cgi</code> o comando <code>ForceWDIO2=1</code> . Requer a avaliação do Suporte Técnico na identificação do hardware e uso dos parâmetros.
Exemplo	1

Comando	FormatoTrigger
Descrição	Formato da imagem enviada quando ocorrem requisições via I/O.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: BMP, 1: JPEG
Exemplo	1

Comando	FotoColorida
Descrição	Imagem colorida no modo <i>Night</i> . Diferente de manter ITSCAM sempre em modo Day.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado
Exemplo	1

Comando	Gamma
Descrição	Valor do gamma.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Linear, 1 a 70: Quadrático, 70 a 255: Logarítmico
Exemplo	110

Comando	GammaDiurno e GammaNoturno
Descrição	Valor do gamma para a operação no modo Day ou no modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado, 70 a 255: Habilitado com conversão especificada
Exemplo	110

Comando	GanhoAtual
Descrição	Valor de ganho em tempo real.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	0

Comando	GanhoB
Descrição	Valor do ganho na segunda foto para luz visível.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	19

Comando	GanhoC
Descrição	Valor do ganho na segunda foto para luz infravermelha.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	15

Comando	GanhoFixo
Descrição	Valor do ganho fixo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	15

Comando	GanhoMaximo
Descrição	Valor do ganho máximo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	15

Comando	GanhoMaximoDiurno
Descrição	Valor do ganho máximo para operação em modo Day.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	15

Comando	GanhoMaximoNoturno
Descrição	Valor do ganho máximo para operação em modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	15

Comando	Gateway
Descrição	Gateway da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Gateway válido
Exemplo	192.168.0.1

Comando	GlobalInterruptDisable
Descrição	Variável utilizada para debug

Comando	HasOcrRoi
Descrição	Define a utilização de uma região de interesse.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado
Exemplo	0

Comando	Hdr
Descrição	Modo de operação do HDR (High Dynamic Range) nos modelos ITSCAM 400 (incluindo modelo CCD) e ITSCAM VIGIA+.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado
Exemplo	0

Comando	HdrFpga
Descrição	Modo de operação do HDR (High Dynamic Range) no modelo ITSCAM 400 HDR.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 3: Habilitado
Exemplo	0

Comando	HdrFpgaNight
Descrição	Modo de operação do HDR (<i>High Dynamic Range</i>), nos modelos ITSCAM 400 HDR, quando em modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 3: Habilitado
Exemplo	0

Comando	HdrNight
Descrição	Modo de operação do HDR (<i>High Dynamic Range</i>) nos modelos ITSCAM 400 e CCD, quando em modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 3: Habilitado
Exemplo	0

Comando	Hora
Descrição	Horário da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Hora válida no formato HHMMSS
Exemplo	95320

Comando	Horario
Descrição	Data e hora em tempo real.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Formato DD/MM/AA HH:MM:SS
Exemplo	16/06/14 09:53:20

Comando	HorarioVerao
Descrição	Define o funcionamento do horário de verão.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado por data absoluta, 2: Habilitado por dia da semana
Exemplo	2

Comando	Identificador
Descrição	Variável utilizada para debug

Comando	InicioHorarioVerao
Descrição	Data de início do horário de verão.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Data válida no formato Dia-Mês-Hora-Minuto ou no formato Ordinal-DiaSemana-Mês-Hora
Exemplo	31100000 (31 de outubro às 00:00) ou 11020000 (primeiro domingo de fevereiro às 00:00)

Comando	Ip
Descrição	Endereço IP da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.213

Comando	Ip2
Descrição	Endereço de IP secundário da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.213

Comando	IpServidor
Descrição	Endereço IP do servidor que recebe as imagens da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.10

Comando	IpServidorRedundante
Descrição	Endereço IP do servidor que recebe as imagens da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.10

Comando	JuntaFotosBMP
Descrição	Compõe uma única imagem BMP com todas as imagens geradas em cada requisição de captura e depois as transmite.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Envia fotos separadas, 1: Comprime em arquivo único
Exemplo	0

Comando	LenteMotorizada
Descrição	Identifica se o modelo da ITSCAM 400 possui lente motorizada.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Não possui, 1 a n: Tipos de lente
Exemplo	2

Comando	LimiarDayNight
Descrição	Limiar do nível para comutação automática de modo Day para <i>Night</i> (variável não utilizada com a mudança do mecanismo de troca entre os modos Day e <i>Night</i> que se baseia apenas no <i>Nível</i>).
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	5 a 40
Exemplo	15

Comando	LimiarDayNightMotorizada
Descrição	Limiar do nível para comutação automática de foco Visível para foco Infravermelho.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 50
Exemplo	5

Comando	LimiarNightDay
Descrição	Porcentagem do shutter para comutação automática de modo <i>Night</i> para Day (variável não utilizada com a mudança do mecanismo de troca entre os modos Day e <i>Night</i> que se baseia apenas no Nível).
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	1 a 100
Exemplo	33

Comando	LimiarNightDayMotorizada
Descrição	Limiar do nível para comutação automática de foco Infravermelho para foco Visível.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 50
Exemplo	5

Comando	LimiarPercentDayNight
Descrição	Limiar do nível para comutação automática de modo Day para <i>Night</i>
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	1 a 100
Exemplo	50

Comando	LimiarPercentDayNightMotorizada
Descrição	Limiar do nível para comutação automática do foco das lentes de visível para infravermelha.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 100
Exemplo	20

Comando	LimiarPercentNightDay
Descrição	Limiar do nível para comutação automática de modo <i>Night</i> para Day.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	1 a 100
Exemplo	50

Comando	LimiarPercentNightDayMotorizada
Descrição	Limiar do nível para comutação automática do foco das lentes de infravermelha para visível.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 100
Exemplo	30

Comando	LimTM
Descrição	Limiar do Detector de Movimento.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 50
Exemplo	5

Comando	Mac
Descrição	Endereço MAC da ITSCAM.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Endereço MAC válido
Exemplo	F8-D4-62-00-10-D5

Comando	MaiorShutter
Descrição	Valor máximo de shutter que pode ser atribuído.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Valor inteiro positivo
Exemplo	2047

Comando	MapHabilitado
Descrição	Indica se existe um MAP configurado para realizar o OCR.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado
Exemplo	1

Comando	MapIp
Descrição	Endereço IP para acesso ao MAP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.253

Comando	MapIp2
Descrição	Endereço IP para acesso ao MAP secundário.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço IP válido
Exemplo	192.168.0.253

Comando	MapPorta
Descrição	Porta de comunicação com o MAP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 65535
Exemplo	50000

Comando	MapPorta2
Descrição	Porta de comunicação com o MAP secundário.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 65535
Exemplo	50001

Comando	MapSt
Descrição	Status de funcionamento do MAP.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	-1: Indefinido, -2: Desabilitado, 0: Conectado, 5: País não suportado, 7: ROI inválida, 16: Licença inválida, 17: Licença expirou, 100: Falha ao conectar, 101: Servidor desconectado, 102: Timeout na fila, 103 ou 108: Fila cheia, 105: Falha ao enviar para o servidor, 213: Limite de conexão
Exemplo	0

Comando	MapUsd
Descrição	MAP que está sendo usado.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	-1: Indefinido, 0: Principal, 1: Secundário
Exemplo	0

Comando	MascaraRede
Descrição	Máscara de rede da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Máscara de rede válida
Exemplo	255.255.255.0

Comando	MascaraRede2
Descrição	Máscara de rede da ITSCAM do IP secundário.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Máscara de rede válida
Exemplo	255.255.255.0

Comando	MaxLowProbChars
Descrição	Número máximo de caracteres de baixa probabilidade.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 6
Exemplo	0

Comando	MinimaProbPorCaracter
Descrição	Probabilidade mínima aceitável para que um caractere seja considerado como reconhecido.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 100
Exemplo	60

Comando	MinimoCaracteresValidos
Descrição	Número mínimo de caracteres que devem ser reconhecidos para a placa ser considerada válida.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 7
Exemplo	7

Comando	Modelo
Descrição	String com o modelo da ITSCAM.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	ITSCAM400 a 421
Exemplo	ITSCAM403LM84

Comando	ModoDayNight
Descrição	Operação modo Day e Night.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Automático, 1: Modo Day, 2: Modo Night
Exemplo	0

Comando	ModoFlash
Descrição	Funcionamento do flash.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: Desabilitado, 2: Único, 3: Único com delay, 4: Contínuo, 5: Automático, 6: Automático com delay, 7: Contínuo (Night)/ OFF (Day)
Exemplo	5

Comando	ModoFlashAuto
Descrição	Define se o acionamento do flash será com a ITSCAM operando no modo Night ou com Luz Infravermelha.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Modo Night, 1: Luz infravermelha
Exemplo	1

Comando	ModoOCR
Descrição	Definição do modo de operação do OCR nas ITSCAMs com esta funcionalidade.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Rápido, 2: Normal, 3: Lento, 4: Muito lento
Exemplo	3

Comando	ModoOCRIR
Descrição	Definição do modo de operação do OCR quando a ITSCAM está operando no modo Night (nas ITSCAMs com esta funcionalidade).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Rápido, 2: Normal, 3: Lento, 4: Muito lento
Exemplo	3

Comando	ModoOCRVisivel
Descrição	Definição do modo de operação do OCR quando a ITSCAM está operando no modo Day (nas ITSCAMs com esta funcionalidade).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Rápido, 2: Normal, 3: Lento, 4: Muito lento
Exemplo	3

Comando	ModoTarjaVideo
Descrição	Seleção do modo de exibição do texto da tarja de quadros de vídeo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Texto branco, 2: Texto preto
Exemplo	1

Comando	ModoTeste
Descrição	Indica se a ITSCAM envia a imagem ou padrão de cores como sinal.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Imagem, 1: Padrão vertical, 2: Padrão horizontal, 3: Padrão diagonal
Exemplo	0

Comando	NivelAtual
Descrição	Valor do nível em tempo real.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0 a 62
Exemplo	22

Comando	NivelAutomatico
Descrição	Não implementado.

Comando	NivelDesejado
Descrição	Valor do nível de claridade da imagem.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	7 a 62, 20 a 62 (com gamma habilitado)
Exemplo	21

Comando	ntpServer
Descrição	Definição do endereço do servidor NTP consultado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Endereço de IP válido ou hostname
Exemplo	a.ntp.br

Comando	NumeroFotosIO
Descrição	Número de fotos por requisição via I/O.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 ao valor máximo suportado pelo modelo da ITSCAM
Exemplo	2

Comando	NumeroFotosRede
Descrição	Número de fotos por requisição via rede.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 ao valor máximo suportado pelo modelo da ITSCAM
Exemplo	1

Comando	OcrAngle
Descrição	Ângulo de rotação das letras da placa.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	-15 a 15
Exemplo	1

Comando	OcrCountry
Descrição	País do OCR.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: Brasil, 4: Chile
Exemplo	1

Comando	OcrSlant
Descrição	Ângulo de inclinação das letras da placa.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	-15 a 15
Exemplo	0

Comando	Password
Descrição	Senha para acessar a interface web da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Senha válida
Exemplo	123

Comando	PeriodicTriggerInterval
Descrição	Intervalo de tempo (em minutos) que a ITSCAM aguarda para capturar novas imagens utilizando trigger periódico.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 60000
Exemplo	1

Comando	PeriodoHorarioVerao
Descrição	Intervalo de tempo em que vigora o horário de verão.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Data
Exemplo	DE terceiro domingo de outubro as 00:00 ATE terceiro domingo de fevereiro as 00:00

Comando	Pesos1, Pesos2, Pesos3 e Pesos4
Descrição	Pesos das regiões das linhas da imagem (de cima para baixo). A região mais à direita da imagem corresponde ao <i>nibble</i> menos significativo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Região sem influência, 15: Influência máxima. Cada nibble representa um peso, 0 a 65535 no total
Exemplo	65535



Figura 28 - Coeficientes de importância (Pesos) das regiões demarcadas na imagem

Comando	PlacasSerial
Descrição	Envia pela serial da ITSCAM a placa reconhecida.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Não envia placa, 1: Envia placa
Exemplo	1

Comando	PorcentagemSegundoDisparo
Descrição	Intensidade do iluminador Pumatronix quando há acionamento para captura de <i>Múltiplas Exposições</i> . Verifique especificações técnicas do iluminador.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 a 100
Exemplo	100

Comando	PortaServidor
Descrição	Porta do servidor da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Porta válida
Exemplo	9000

Comando	PortaServidorRedundante
Descrição	Porta do servidor redundante da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Porta válida
Exemplo	50000

Comando	QualidadeTrigger
Descrição	Qualidade das imagens JPEG enviadas.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: maior nível de compressão e menor qualidade, 100: maior qualidade
Exemplo	70

Comando	RealceBorda
Descrição	Algoritmo de realce de bordas.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Filtro de 1ª ordem, 2: Filtro de 2ª ordem, 3: Filtro de 2ª ordem com detecção suave
Exemplo	0

Comando	RebootNeeded
Descrição	Indica se a ITSCAM precisa ser reiniciada para aplicar configurações pendentes.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Não, 1: Sim
Exemplo	0

Comando	Resolucao
Descrição	Resolução das imagens da ITSCAM.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	752x480, 800x600, 1280x720, 1280x960, 1636x1220 e 1920x1440
Exemplo	752x480

Comando	ResolucaoImagemFTP
Descrição	Resolução das fotos do servidor FTP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Resolução da ITSCAM, 1: 320x240 pixels
Exemplo	0

Comando	Revisao
Descrição	Revisão do firmware da ITSCAM.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Não se aplica
Exemplo	53

Comando	RoiOCR
Descrição	Coordenadas dos quatro pontos que determinam a região de interesse do OCR.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Valores das coordenadas dos pixels
Exemplo	0,0,0,0,0,0,0,0

Comando	RoiTM
Descrição	Coordenadas dos quatro pontos que determinam a região de interesse do Detector de Movimento.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Valores das coordenadas dos pixels
Exemplo	0,0,0,0,0,0,0,0

Comando	RoiTMMode
Descrição	Configuração de funcionamento da região de interesse do Detector de Movimento.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Valores das coordenadas dos pixels
Exemplo	0,0,0,0,0,0,0,0

Comando	Rotacao
Descrição	Rotação 180° da imagem (somente na ITSCAM 400 com resolução 752x480pixels).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Imagem normal, 1: Imagem rotacionada
Exemplo	0

Comando	Saturacao
Descrição	Parâmetro múltiplo contendo 1 Byte para representar: Saturação, Nível de Preto e Ganho Digital (respectivamente).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 255 para cada parâmetro, 0 a 16777215 no total
Exemplo	6554468

Comando	SaturacaoDiurno
Descrição	Parâmetro múltiplo contendo 1 Byte para representar: Saturação, Nível de Preto e Ganho Digital (respectivamente) para operação em modo Day.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 255 para cada parâmetro, 0 a 16777215 no total
Exemplo	6554468

Comando	SaturacaoNoturno
Descrição	Parâmetro múltiplo contendo 1 Byte para representar: Saturação, Nível de Preto e Ganho Digital (respectivamente) para operação em modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 255 para cada parâmetro, 0 a 16777215 no total
Exemplo	6554468

Comando	SenhaAPI
Descrição	Utilizar senha em toda a comunicação da ITSCAM por meio do protocolo (reboot, leitura/escrita de configurações, etc.).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado
Exemplo	1

Comando	SenhaFTP
Descrição	Senha para autenticar usuário FTP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Senha alfanumérica válida
Exemplo	123

Comando	ShutterAtual
Descrição	Valor do shutter em tempo real.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Valor inteiro
Exemplo	51

Comando	ShutterFixo
Descrição	Valor do shutter fixo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 ao valor máximo suportado pelo modelo da ITSCAM
Exemplo	30

Comando	ShutterMaximo
Descrição	Valor do shutter máximo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1 ao valor máximo suportado pelo modelo da ITSCAM
Exemplo	60

Comando	Sincronismo
Descrição	Variável de debug

Comando	SituacaoDayNight
Descrição	Modo de operação Day/Night em tempo real.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	1: Modo Day, 2: Modo Night
Exemplo	1

Comando	Sombra
Descrição	Algoritmo de remoção da sombra próxima aos faróis dos veículos em imagens noturnas.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1 a 8: Algoritmos disponíveis
Exemplo	0

Comando	StatusFirmware
Descrição	Variável de debug

Comando	StatusSupervisao
Descrição	Resposta enviada pelo ITSLUX quando a supervisão de funcionamento do mesmo está habilitada.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0 a 255
Exemplo	0

Comando	StringTarjaGlobal
Descrição	Configuração do texto que será exibido na tarja global de imagem.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	String (Tabela 1 contém a lista dos caracteres possíveis)
Exemplo	%p-%m/%d-%v

Comando	StringTarjaVideo
Descrição	Configuração do texto que será exibido na tarja do vídeo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	String de até 255 caracteres (Tabela 1 contém a lista dos caracteres possíveis)
Exemplo	%p-%m/%d-%v

Comando	SupervisaoIluminador
Descrição	Habilita a inclusão nos comentários do JPEG do status do iluminador a cada captura (quando é feita a ligação da supervisão da linha ITSLUX) e habilita o envio do comando de disparo pela porta serial.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitada, 1: Habilitada, 2: Habilitada e realizando o disparo pela porta serial
Exemplo	1

Comando	TempoEntreTriggers
Descrição	Tempo (milissegundos) em que não são processados novos triggers na ITSCAM, após a captura de um veículo.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 60000
Exemplo	400

Comando	TempoLigado, TempoPc, TempoPd, TempoQd, TempoRx, TempoTx, TempoVd e TempoWd
Descrição	Contadores utilizados para debug que indicam o timestamp de certas funcionalidades.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	Valor inteiro
Exemplo	5645645, 7954215 ou 12314566

Comando	TimeoutOCR
Descrição	Tempo máximo que o algoritmo de OCR tem para buscar a placa do veículo na imagem.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 10000
Exemplo	4500

Comando	TipoGammaDif
Descrição	Definição da operação do gamma diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Não usar gamma diferenciado, 1: Usar gamma dif. para modo Day, 2: Usar gamma dif. para modo <i>Night</i>
Exemplo	2

Comando	TipoGanho
Descrição	Definição do funcionamento do ganho.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Fixo, 1: Automático
Exemplo	1

Comando	TipoGanhoDif
Descrição	Definição do funcionamento do ganho diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Não usar ganho diferenciado, 1: Usar ganho máximo dif. para modo Day, 2: Usar ganho máximo dif. para modo <i>Night</i>
Exemplo	1

Comando	TipoOCR
Descrição	Configuração do OCR.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Rápido, 2: Normal, 3: Lento, 4: Muito lento
Exemplo	1

Comando	TipoOcrDif
Descrição	Definição do OCR diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Não usar OCR dif., 1: Usar OCR dif. para luz visível, 2: Usar OCR dif. para luz infravermelha
Exemplo	2

Comando	TipoSaida
Descrição	Configuração das saídas.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: Flash, 2: I/O
Exemplo	1

Comando	TipoSaturacaoDif
Descrição	Configuração das saídas.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: Flash, 2: I/O
Exemplo	1

Comando	TipoServidor
Descrição	Servidor que recebe imagens da ITSCAM.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Nenhum, 1: FTP, 2: ITSCAMPRO, 3: RTSP, 4: K32, 5: Panorâmica, 6: Porta serial, 7: Em processo de implementação, 8: Arquivos
Exemplo	2

Comando	TipoShutter
Descrição	Configuração do shutter
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Fixo, 1: Automático, 2: Fixo no modo Day e automático no modo <i>Night</i>
Exemplo	1

Comando	TipoTriggerDif
Descrição	Definição de trigger diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Não usar trigger diferenciado, 1: Trigger dif. para luz visível, 2: Trigger dif. para luz infravermelha
Exemplo	0

Comando	TipoWhiteBalanceDif
Descrição	Definição do balanço de branco diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Não usar balanço de branco dif., 1: Balanço de branco dif. no modo Day, 2: Balanço de branco dif. no modo <i>Night</i>
Exemplo	0

Comando	TodasFotosItscamPro
Descrição	Quantidade de fotos por veículo enviadas ao ITSCAMPRO.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Apenas uma foto, 1: Todas as fotos
Exemplo	0

Comando	TotalFotos
Descrição	Número máximo de fotos que podem ser capturadas por requisição.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	4 ou 16
Exemplo	16

Comando	TransicaoMotorizadaIO
Descrição	Forma como será feita a transição do foco da lente.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Utilizando os limiares, 1: utilizando a IN2, 2: Utilizando a IN1
Exemplo	0

Comando	Trigger
Descrição	Tipo de trigger utilizado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: Desabilitado, 2: Borda de subida, 3: Borda de descida, 4: Ambas as bordas, 5: Imagem por aproximação, 6: Imagem por afastamento (rápido), 7: Imagem por afastamento (lento), 8: Contínuo, 9: Periódico (habilitar o servidor NTP), 10: Nível alto, 11: Nível baixo
Exemplo	8

Comando	TriggerIR
Descrição	Tipo do trigger utilizado no modo <i>Night</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Idem comando <i>Trigger</i>
Exemplo	8

Comando	TriggerVisível
Descrição	Tipo do trigger utilizado no modo <i>Day</i> .
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Idem comando <i>Trigger</i>
Exemplo	8

Comando	triggerEndPaddingAfastDiurno, triggerEndPaddingAproxDiurno
Descrição	Definição das margens do trigger por análise de imagens
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 15
Exemplo	0

Comando	triggerEndPaddingNoturno, triggerStartPaddingAfastDiurno, triggerStartPaddingAproxDiurno e triggerStartVeiculoPaddingNoturno
Descrição	Definição das margens do trigger por análise de imagens
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 15
Exemplo	0

Comando	triggerStartMotoPaddingNoturno
Descrição	Definição das margens do trigger por análise de imagens
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 50
Exemplo	30

Comando	TZ
Descrição	Time Zone.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	-12 a 12
Exemplo	-3

Comando	UsuarioFTP
Descrição	Usuário para a conexão com o servidor FTP.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Caracteres alfanuméricos
Exemplo	admin

Comando	ValorEntrada1
Descrição	Definição do estado da entrada 1.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Entrada em nível lógico 0, 1: Entrada em nível lógico 1
Exemplo	0

Comando	ValorEntrada2
Descrição	Definição do estado da entrada 2.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Entrada em nível lógico 0, 1: Entrada em nível lógico 1
Exemplo	0

Comando	ValorEntradas
Descrição	Definição do estado das entradas em binário entrada2entrada1.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	0: Entradas desabilitadas, 1: Entrada 1 habilitada, 2: Entrada 2 habilitada, 3: Entradas habilitadas
Exemplo	0

Comando	ValorGammaDif
Descrição	Definição do gamma diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Habilitado, 70 a 255: Habilitado com conversão especificada
Exemplo	70

Comando	ValorGanhoDif
Descrição	Definição do ganho diferenciado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 72
Exemplo	50

Comando	ValorOcrDif
Descrição	Definição do modo de operação do OCR diferenciado nas ITSCAMs com esta funcionalidade.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitado, 1: Rápido, 2: Normal, 3: Lento, 4: Muito lento
Exemplo	1

Comando	ValorSaida
Descrição	Estado das saídas.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0: Desabilitadas, 1: Saída 1 habilitada, 2: Saída 2 habilitada, 3: Saídas habilitadas
Exemplo	0

Comando	ValorSaturacaoDif
Descrição	Definição da saturação diferenciada.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 255 para cada parâmetro, 0 a 16777215 no total
Exemplo	0

Comando	ValorTriggerDif
Descrição	Definição do trigger diferenciado utilizado.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	1: Desabilitado, 2: Borda de subida, 3: Borda de descida, 4: Borda de subida e descida, 5: Imagem por aproximação, 6: Imagem por afastamento (rápido), 7: Imagem por afastamento (lento), 8: Contínuo, 9: Periódico (Necessário habilitar o servidor NTP), 10: Nível alto, 11: Nível baixo
Exemplo	1

Comando	ValorWhiteBalanceDif
Descrição	Balanco de branco é um parâmetro múltiplo contendo 1 Byte para representar: Vermelho, Verde e Azul (respectivamente).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 255 para cada parâmetro, 0 a 16777215 no total
Exemplo	0

Comando	Versao
Descrição	Versão do firmware da ITSCAM.
Tipo	Leitura
Valores Possíveis	-
Exemplo	15

Comando	WhiteBalance, WhiteBalanceAtual, WhiteBalanceDiurno e WhiteBalanceNoturno
Descrição	Balanco de branco é um parâmetro múltiplo contendo 1 Byte para representar: Vermelho, Verde e Azul (respectivamente).
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	0 a 255 para cada parâmetro, 0 a 16777215 no total
Exemplo	0

Comando	WDServerCheck
Descrição	Utilizado nos casos em que o <i>watchdog</i> é externo na saída 2. O processo de reinicialização do <i>watchdog</i> é possível caso seja identificado que a comunicação com o servidor FTP foi interrompida. Para ativar esta funcionalidade, deve ser enviado o comando cgi <i>WDServerCheck=1</i> , entretanto é necessário possuir uma versão do produto com hardware na revisão 6 ou com <i>watchdog</i> de hardware externo conectado na saída 2.
Tipo	Leitura e escrita
Valores Possíveis	Nos casos em que o <i>watchdog</i> é externo na saída 2, deve ser configurado também via cgi o comando <i>ForceWDIO2=1</i> . Requer a avaliação do Suporte Técnico na identificação do hardware e uso dos parâmetros.
Exemplo	1

Comando	Zoom
Descrição	Valor do zoom da lente motorizada.
Tipo	Escrita
Valores Possíveis	0 a 1999
Exemplo	500



www.pumatronix.com

