



**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS**  
 EMITIDO EM 11/11/2015 10:39

**QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

**Licitação:** 23292.018568/2015-39 - PE 111/2015 - IFSC

**Assunto:** PERMANENTE CFTV

Item	Descrição	Unidade	Quant	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>LOTE/GRUPO 1: equipamentos e serviços</b>					
1	<p>CÂMERA IP DOME - TIPO 1 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera móvel tipo dome de videovigilância pronta para capturar imagens, tratar e enviar através de rede ethernet. Não serão aceitas câmeras com motor de movimentação externo, o mesmo deve ser parte integrante do sistema da câmera; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD, com tamanho igual ou maior que 1/3", varredura progressiva e sensibilidade à luz de pelo menos 0,05 lux em preto e branco; f) O sensor deve ser capaz de operar com resolução HDTV 720p @ 30 fps; g) A lente deve ser interna com conjunto óptico capaz de gerar zoom de 18x e abertura horizontal maior que 57°; h) Deve possuir rotação no eixo horizontal ("pan") de 270° e 90° no eixo vertical ("tilt"), com velocidade ultra rápida na busca de presets de modo que a câmera gire 300° em 1 segundo; i) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264, permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; j) Deve permitir a sobreposição de texto de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; k) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera, incluindo WDR; l) Deve permitir a criação de pelo menos 50 presets com o local exato da imagem, e depois criar uma rotina para varredura dos presets; m) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade 3D diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; n) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; o) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3at (PoE+), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE+. Deve ser fornecido em conjunto o power injector do mesmo fabricante e totalmente compatível; p) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a imagem transmitida adaptar-se aos padrões de rede estabelecidos; q) Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 (dois) streamings independentes de vídeo em H.264; r) Deve permitir fluxo multicast. Para os casos onde não é possível realizar a transmissão multicast na rede, deve possuir também performance o suficiente para permitir pelo menos 10 clientes unicast simultâneos; s) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; t) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; u) A sistema operacional da câmera,</p>	PEÇA	15	12.335,99	185.039,85

	<p>assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); v) Deve possuir capacidade de transmissão de áudio bidirecional, incluindo conector de entrada (AUDIO-IN) e de saída (AUDIO-OUT); w) Deve possuir sensores para integração e automação com outros dispositivos, tipo contato seco, com pelo menos 1 entrada e 1 saída; x) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente, através de navegador web ou FTP; y) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante, de até 32 Gb, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; z) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; aa) Caixa de proteção externa (fabricada em alumínio resistente ao tempo e maresia) capaz proteger totalmente a câmera da chuva, poeira, umidade e temperaturas entre -10° e 50° C (com grau de proteção IP66 e NEMA 4x). A caixa de proteção, bem como seus acessórios, deverão ser do mesmo fabricante da câmera garantindo a qualidade da solução. Deve ser fornecido com suporte para fixação em parede do mesmo fabricante da caixa de proteção; bb) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; cc) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>				
2	<p>CÂMERA IP DOME - TIPO 2 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera móvel tipo dome de videovigilância pronta para capturar imagens, tratar e enviar através de rede ethernet. Não serão aceitas câmeras com motor de movimentação externo, o mesmo deve ser parte integrante do sistema da câmera; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD, com tamanho igual ou maior que 1/3", varredura progressiva e sensibilidade à luz de, pelo menos, 0,02 lux em preto e branco; f) O sensor deve ser capaz de operar com resolução HDTV 720p @ 30 fps; g) A lente deve ser interna com conjunto óptico capaz de gerar zoom de 18x e abertura horizontal maior que 57°; h) Deve possuir rotação no eixo horizontal ("pan") de 360° (aceita-se câmeras com auto-flip ou tecnologia semelhante) e 180° no eixo vertical, ("tilt"), com velocidade ultra rápida na busca de presets de modo que a câmera gire 300° em 1 segundo; i) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264, permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; j) Deve permitir a sobreposição de texto de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; k) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera, incluindo WDR ou semelhante. Nessa função, deve possuir ganho de, pelo menos, 100 dB; l) Deve permitir a criação de pelo menos 50 presets com o local exato da imagem, e depois criar uma rotina para varredura dos presets; m) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade 3D diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; n) Deve possuir recurso de Gatekeeper avançado que permita que a câmera seja direcionada para uma posição pré-definida, automaticamente, quando for detectado movimento na área monitorada. Quando não houver mais movimento, a câmera deverá retornar para a posição padrão após um período de tempo determinado; o) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; p) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3at (PoE+), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE+. Deve ser fornecido em conjunto o power injector do mesmo fabricante e totalmente compatível; q) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a imagem transmitida adaptar-se aos padrões de</p>	PEÇA	15	12.270,88	184.063,20

	<p>rede estabelecidos; r) Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 (dois) streamings independentes de vídeo em H.264; s) Deve permitir fluxo multicast. t) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; u) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; v) A sistema operacional da câmera, assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); w) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente, através de navegador web ou FTP; x) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante, de até 32 Gb, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; y) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; z) Caixa de proteção externa (fabricada em alumínio resistente ao tempo e maresia) capaz proteger totalmente a câmera da chuva, poeira, umidade e temperaturas entre -10° e 50° C (com grau de proteção IP66 e NEMA 4x). Adicionalmente, a caixa de proteção deve possuir proteção contra vandalismo com grau de proteção IK10. A caixa de proteção, bem como seus acessórios, deverão ser do mesmo fabricante da câmera garantindo a qualidade da solução. Deve ser fornecido com suporte para fixação em poste do mesmo fabricante da caixa de proteção; aa) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; bb) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>				
3	<p>CÂMERA IP FIXA - TIPO 1 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera fixa de videovigilância pronta para capturar imagens, tratar e enviar através de rede ethernet; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD, com tamanho igual ou maior que 1/3", varredura progressiva e sensibilidade à luz de pelo menos 0,03 lux em preto e branco; f) O sensor deve ser capaz de operar com resolução HDTV 720p @ 30 fps; g) A lente deve ser varifocal, ter montagem tipo C ou CS, íris DC, com abertura horizontal variando entre 78° e 40°; h) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264, permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; i) Deve permitir a sobreposição de texto, de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; j) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera, incluindo WDR; k) Deve possuir filtro para correção de infravermelho de tal forma que o sensor da câmera consiga enxergar imagens provenientes da iluminação de sensores infra vermelho externos; l) Deve permitir rotacionar a imagem em 90° e 180°, permitindo a instalação da câmera em teto ou parede; m) Deve possuir funcionalidade de PTZ digital, permitindo a configuração de tour automático nos presets previamente definidos; n) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos e função para alarmar em caso de violação da câmera. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; o) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; p) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3af (PoE), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE; q) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a imagem transmitida adaptar-se aos padrões de rede estabelecidos; r) Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 (dois)</p>	PEÇA	45	7.225,54	325.149,30

	<p>streamings independentes de vídeo em H.264; s) Deve permitir número divulgação através de clientes multicast. Para os casos onde não é possível realizar a transmissão multicast na rede, deve possuir também performance o suficiente para permitir pelo menos 10 clientes unicast simultâneos; t) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; u) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; v) O sistema operacional da câmera, assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); w) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante de 32 Gbps, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; x) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente através de navegador web ou FTP. y) Deve possuir capacidade de transmissão de áudio bidirecional, incluindo 1 conector de entrada (AUDIO-IN) e um conector de saída (AUDIO-OUT); z) Deve possuir sensores para integração e automação com outros dispositivos, tipo contato seco, com pelo menos 1 entrada e 1 saída; aa) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; bb) Caixa de proteção externa (fabricada em alumínio resistente ao tempo e maresia) capaz proteger totalmente a câmera da chuva, poeira, umidade e temperaturas entre -10° e 50° C (com grau de proteção IP66 e NEMA 4x). Adicionalmente, a caixa de proteção deve possuir proteção contra vandalismo com grau de proteção IK10. A caixa de proteção, bem como seus acessórios, deverão ser do mesmo fabricante da câmera garantindo a qualidade da solução. Deve ser fornecido com suporte para fixação em parede do mesmo fabricante da caixa de proteção; cc) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; dd) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses;</p>				
4	<p>CÂMERA IP FIXA - TIPO 2 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera tipo fixa de videovigilância pronta para capturar imagens; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD, com tamanho igual ou maior que 1/3", varredura progressiva e sensibilidade a luz de pelo menos 0,1 lux em modo colorido; f) O sensor deve ser capaz de operar com resolução HDTV 720p @ 30 fps; g) A lente deve ser varifocal, ter montagem do tipo C ou CS, íris DC ou P-íris e com abertura horizontal variando entre 78° e 36°; h) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264, permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; i) Deve permitir a sobreposição de texto, de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; j) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera, incluindo WDR ou semelhante. Nessa função, deve possuir ganho de pelo menos 100 dB; k) Deve possuir filtro para correção de infravermelho de tal forma que o sensor da câmera consiga enxergar imagens provenientes da iluminação de sensores infra vermelho externos; l) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos e função para alarmar em caso de violação da câmera. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; m) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; n) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3af (PoE), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE; o) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a imagem transmitida</p>	PEÇA	24	9.890,50	237.372,00

	<p>adaptar-se aos padrões de rede estabelecidos; p) Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 (dois) streamings independentes de vídeo em H.264; q) Deve permitir número divulgação através de clientes multicast. Para os casos onde não é possível realizar a transmissão multicast na rede, deve possuir também performance o suficiente para permitir pelo menos 10 clientes unicast simultâneos; r) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; s) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; t) O sistema operacional da câmera, assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); u) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante de 32 Gbps, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; v) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente através de navegador web ou FTP. w) Deve possuir capacidade de transmissão de áudio bidirecional, incluindo 1 conector de entrada (AUDIO-IN) e um conector de saída (AUDIO-OUT); x) Deve possuir sensores para integração e automação com outros dispositivos, tipo contato seco, com pelo menos 1 entrada e 1 saída; y) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; z) Caixa de proteção externa (fabricada em alumínio resistente ao tempo e maresia) capaz proteger totalmente a câmera da chuva, poeira, umidade e temperaturas entre -10° e 50° C (com grau de proteção IP66 e NEMA 4x). Adicionalmente, a caixa de proteção deve possuir proteção contra vandalismo com grau de proteção IK10. A caixa de proteção, bem como seus acessórios, deverão ser do mesmo fabricante da câmera garantindo a qualidade da solução. Deve ser fornecido com suporte para fixação em parede do mesmo fabricante da caixa de proteção; aa) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; bb) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>				
5	<p>CÂMERA IP MINIDOMO - TIPO 1--&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera tipo minidomo de videovigilância pronta para capturar imagens; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD de 1/4", ou maior, com varredura progressiva e sensibilidade a luz de pelo menos 2 lux; f) O sensor de imagens deve operar com resolução HDTV 720p @ 30 fps; g) A lente deve ser do tipo íris-fixa e abertura horizontal maior que 78°; h) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264 (Part 10), permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; i) Deve permitir a sobreposição de texto, de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; j) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera; k) Deve permitir rotacionar a imagem em 90° e 180°, permitindo a instalação da câmera em teto ou parede. Deve também possuir recurso para espelhamento de imagem; l) Deve possuir funcionalidade de PTZ digital; m) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos e função para alarmar em caso de violação da câmera. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; n) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; o) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3af (PoE), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE; p) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a</p>	PEÇA	75	1.742,65	130.698,75

	<p>imagem transmitida adaptar-se aos padrões de rede estabelecidos; q) Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 (dois) streamings independentes de vídeo em H.264; r) Deve permitir número divulgação através de clientes multicast. Para os casos onde não é possível realizar a transmissão multicast na rede, deve possuir também performance o suficiente para permitir pelo menos 10 clientes unicast simultâneos; s) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; t) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; u) O sistema operacional da câmera, assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); v) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante de 32 Gbps, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; w) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente através de navegador web ou FTP. x) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; y) Deve ser de uso interno, com caixa de proteção oferecendo proteção mínima contra água e poeira, com grau de certificação IP42, e proteção contra impactos com grau de proteção mínimo de IK08; z) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; aa) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>				
6	<p>CÂMERA IP MINIDOMO – TIPO 2 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera tipo minidomo com iluminação IR de videovigilância pronta para capturar imagens; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD de 1/4", ou maior, com varredura progressiva e sensibilidade à luz de pelo menos 1 lux sem IR e 0 lux quando usando a iluminação IR; f) O sensor de imagens deve operar com resolução HDTV 720p @ 30 fps; g) A lente deve ser do tipo íris-fixa e abertura horizontal maior que 75°; h) Deve possuir iluminação artificial tipo IR, através de LEDs próprios para esta funcionalidade, embutidos no próprio corpo da câmera, capaz de prover iluminação quando há ausência total de luz no ambiente. Não serão aceitos iluminadores externos a câmera; i) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264 (Part 10), permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; j) Deve permitir a sobreposição de texto, de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; k) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera; l) Deve permitir rotacionar a imagem em 90° e 180°, permitindo a instalação da câmera em teto ou parede. Deve também possuir recurso para espelhamento de imagem; m) Deve possuir funcionalidade de PTZ digital; n) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos e função para alarmar em caso de violação da câmera. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; o) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; p) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3af (PoE), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE; q) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a imagem transmitida adaptar-se aos padrões de rede estabelecidos; r) Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 (dois) streamings independentes de vídeo em H.264; s) Deve permitir número divulgação através de clientes multicast. Para os casos onde não é possível realizar a transmissão</p>	PEÇA	21	4.180,52	87.790,92

	<p>multicast na rede, deve possuir também performance o suficiente para permitir pelo menos 10 clientes unicast simultâneos; t) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; u) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; v) O sistema operacional da câmera, assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); w) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante de 32 Gbps, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; x) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente através de navegador web ou FTP. y) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; z) Deve ser de uso interno e externo, com caixa de proteção oferecendo proteção mínima contra água, poeira e umidade, com grau de certificação IP66 e NEMA 4X, e proteção contra impactos com grau de proteção mínimo de IK10; aa) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; bb) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>				
7	<p>CÂMERA IP MINIDOMO – TIPO 3 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Câmera tipo minidomo de videovigilância pronta para capturar imagens; b) O equipamento deve possuir plataforma criada sobre código aberto (Linux, Unix ou semelhante), incluindo webserver interno ao equipamento. Este webserver deve disponibilizar (através de GUI) recursos de configuração e gerenciamento do equipamento, bem como visualização das imagens geradas pela câmera; c) Deve ser possível acessar o equipamento a partir de qualquer navegador web padrão de mercado (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Apple Safari); d) O equipamento deve operar conforme o padrão internacional ONVIF, permitindo a customização e integração com outros equipamentos; e) Sensor de imagem em estado sólido, tipo CMOS ou CCD de 1/4", ou maior, com varredura progressiva e sensibilidade a luz de pelo menos 1 lux; f) O sensor de imagens deve operar com resolução 2592x1944 @ 12 FPS; g) A lente deve ser do tipo íris-fixa e abertura horizontal maior que 185°; h) Deve permitir a instalação em perspectiva de 360° de modo que a instalação em teto forneça a imagem em 360° do plano horizontal; i) Deve operar com os modos de compressão M-JPEG e H.264 (Part 10), permitindo a escolha do modo de compressão de imagens durante a instalação do equipamento. Além disso, deve permitir configurar brilho, contraste, nitidez e balanço de branco; j) Deve permitir a sobreposição de texto, de modo que a própria câmera estampe na imagem informações como largura de banda e taxa de frames do segundo utilizada; k) Deve possuir compensação automática contra luz de fundo de modo a otimizar a qualidade de objetos com pouca iluminação próximos a câmera; l) Deve permitir rotacionar a imagem em 180°. Deve também possuir recurso para espelhamento de imagem; m) Deve possuir funcionalidade de PTZ digital; n) Deve ser possível aplicar máscara de privacidade diretamente na câmera. Além disso, deve possuir funcionalidade para detecção de movimentos e função para alarmar em caso de violação da câmera. Em ambos os casos, tais funcionalidades devem ser de uso interno na câmera, estarem habilitadas e não dependerem de softwares ou ferramentas externas; o) Deve possuir 1 (uma) interface ethernet, conector RJ-45, operando nas velocidades de 10/100 Mbps. O equipamento deve implementar a pilha TCP/IP nativamente. Desta forma, não serão aceitos conversores externos; p) A interface ethernet deve ser compatível com o padrão IEEE 802.3af (PoE), permitindo a alimentação do equipamento através do cabo UTP. Este recurso deve ser nativo do equipamento, estar habilitado e suportar 100% da sua configuração e operação quando alimentado por PoE; q) O equipamento deve implementar QoS (Quality of Service) para priorizar o tráfego. Adicionalmente, deve implementar mecanismo capaz de limitar a velocidade máxima de transmissão, devendo a imagem transmitida adaptar-se aos padrões de rede estabelecidos; r) Deve permitir a transmissão de pelo menos 4 (quatro) streamings independentes de vídeo em H.264, com diferentes partes da imagem (PTZ Digital) e resolução de 640 x 480 @ 8 FPS; s) Deve permitir número divulgação através de clientes multicast. Para os casos onde não é possível realizar a transmissão multicast na rede, deve possuir também performance o suficiente para permitir pelo menos 10 clientes unicast simultâneos; t) Deve ser possível obter as imagens da câmera através de softwares de videovigilância; u) Deve suportar os protocolos RTP para transmissão de vídeo, HTTPS e SSL para conexão segura ao equipamento, SNMP v1, v2c, v3 e MIB-II para gerência remota, SMTP para envio de mensagens de alerta e avisos, 802.1X acesso seguro à</p>	PEÇA	39	4.180,52	163.040,28

	rede e NTP para sincronização eficaz de relógio com outros dispositivos da rede; v) O sistema operacional da câmera, assim como seu hardware, devem estar prontos para operação em IPv4 e IPv6. Não serão aceitos equipamentos que não implementem o protocolo IPv6 nativamente (mesmo estando em roadmap); w) Deve permitir o armazenamento interno na câmera em slot próprio para esta finalidade, compatível com cartões SD ou semelhante de 32 Gbps, para os casos onde não é possível a comunicação com o servidor de imagens; x) Deve ser possível a atualização de firmware remotamente através de navegador web ou FTP. y) Deve possuir sistema de geração de logs onde estejam armazenados os logs de sistema e tentativa de acesso, podendo ser configurado diferentes níveis de log; z) Deve ser de uso interno, com caixa de proteção oferecendo proteção mínima contra água e poeira, com grau de certificação IP42, e proteção contra impactos com grau de proteção mínimo de IK08; aa) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; bb) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.				
8	EXPANSÃO DE SOFTWARE DE MONITORAMENTO --> a) Licenças de dispositivo para expansão do software MILISTONE XProtect Corporate já existente e implementado no IFSC; b) Deve possuir garantia de 3 anos incluindo atualização de software, resolução de bugs e abertura de chamados.	LICENÇA	97	3.238,99	314.182,03
9	INJETOR PoE --> Características Técnicas Mínimas: a) Injetor PoE (power injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia; b) Deve permitir o fornecimento de energia conforme o padrão 802.3af, provendo até 15.4W de potência para o dispositivo a ser alimentado; c) Deve possuir 2 portas RJ-45 fêmea, uma para conectar ao switch não PoE, outra para fornecer energia e dados para a câmera. Ambas as portas devem operar em Fast Ethernet 10/100; d) Deve acompanhar cabos e acessórios para o seu perfeito funcionamento; e) Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V ou 220V com comutação automática e frequência de 60Hz; f) O fabricante das câmeras deve possuir assistência técnica oficializada pelo próprio fabricante no Brasil; g) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.	PEÇA	152	552,89	84.039,28
10	MONITOR PROFISSIONAL --> Características Técnicas Mínimas: a) Monitor de uso profissional com borda ultra-fina de, no máximo, 15mm; b) Deve possuir padrão de furação VESA para fixação em parede; c) Deve possuir fonte de alimentação interna capaz de operar na frequência de 60 Hz e tensões entre 100 e 240V, com consumo máximo de 150W; d) Deve possuir tamanho mínimo de 45" e máximo de 48"; e) Deve possuir resolução de 1920 x 1080, taxa de proporção 16:9; f) Deve possuir brilho mínimo de 400cd/m² e taxa de contraste de no mínimo 3.000:1; g) Deve ser capaz de operar em ambientes internos com temperatura entre 10° e 40°C; h) Deve possuir alto-falante embutida; i) Deve possuir pelo menos 1 entrada HDMI, 1 entrada D-SUB analógico e 1 entrada DVI. Deve possuir também uma entrada de áudio com conector mini jack stereo; j) As entradas de vídeo devem ser compatíveis com as portas de saída de vídeo do computador/estação de monitoramento; k) Deve possuir pelo menos 1 saída DVI ou 1 saída Display Port; l) Tempo de resposta de no máximo 10ms; m) Deve permitir a conexão serial RS232 e ethernet RJ45 para gerenciamento e configuração remota. Deve ser possível obter informações do sistema, liga/desliga do equipamento, efetuar alterações nas configurações do monitor a distância usando a rede ethernet. Deve acompanhar o software para realização desta interação; n) Deve possuir a capacidade de formação de video wall com, no mínimo, 5 x 5 telas, através da interligação entre monitores, formando uma única matriz de vídeo; o) Deve permitir o bloqueio dos botões do equipamento; p) Deve possuir funcionalidade PIP (Picture in Picture); q) Deve acompanhar controle remoto para operação e configuração local do equipamento; r) Deve acompanhar suporte de parede totalmente compatível com o equipamento ofertado; s) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 12 (doze) meses.	PEÇA	5	7.790,02	38.950,10
11	RENOVAÇÃO DE GARANTIA PARA LICENÇA DE DISPOSITIVO DO SOFTWARE DE MONITORAMENTO --> a) Renovação de garantia, pelo período de 3 anos, para a licença de dispositivo do software base Milestone XProtect Corporate já existente e implementado no IFSC; b) Deve permitir a atualização ilimitada para qualquer nova versão de software e atualizações para resolução de problemas;	LICENÇA	150	1.824,00	273.600,00
12	RENOVAÇÃO DE GARANTIA PARA SOFTWARE DE MONITORAMENTO --> a) Renovação de garantia, pelo período de 3 anos, para o software base Milestone XProtect Corporate já existente e implementado no IFSC; b) Deve permitir a atualização ilimitada para qualquer nova versão de software e atualizações para resolução de problemas; c) Banco de horas via acesso remoto (disponibilizado pelo IFSC) para resolução de problemas não cobertos pela garantia, reinstalação e	LICENÇA	1	11.376,79	11.376,79



	configuração do software: total de 30 hs;				
13	SERVIÇO DE ADIÇÃO E CONFIGURAÇÃO DA CÂMERA – PACOTE 5 (CINCO) CÂMERAS --> a) Serviço de adição e configuração da câmera, considerando um pacote de 5 câmeras, no servidor Milestone XProtect Corporate já instalado no IFSC. b) Este serviço só poderá ser solicitado pelas unidades que já possuem a solução implantada e que fizerem a aquisição de novas câmeras. c) Este serviço será realizado remotamente. O IFSC irá disponibilizar o método de acesso remoto ao servidor.	SERVIÇO	9	858,75	7.728,75
14	SERVIÇO DE INSTAÇÃO DE CÂMERA COM INFRAESTRUTURA – PACOTE COM 10 (DEZ) CÂMERAS --> a) Representantes do IFSC deverão definir os locais de interesse para implantação das câmeras que compõem o sistema de monitoramento IP; b) Realização de vistoria (site survey) para avaliar as instalações físicas e a infraestrutura de rede lógica e elétrica do prédio em que serão instaladas as câmeras, a fim de propor ao IFSC o local mais apropriado para instalação, considerando, entre outros, os fatores de área de cobertura e luminosidade; c) Instalação física das câmeras nos locais definidos pelo IFSC. A empresa vencedora deverá fornecer e instalar todo o material necessário (cabos, eletrodutos, eletrocalhas, etc) para interligar as câmeras aos switches do IFSC, sempre utilizando o padrão já existente em cada Câmpus. Deve ser considerada a distância máxima de 100 metros para cada ponto, conforme prevê as regulamentações aplicáveis para cabeamento estruturado. Deverão ser incluídos infraestrutura e mão de obra para utilização de cabos UTP, excluindo fibras ópticas; d) A instalação elétrica das câmeras fornecidas deverá ser do tipo PoE (Power over Ethernet) disponível nos switches do IFSC e os injetores PoE para os locais em que não existam switches PoE; e) Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, devendo a empresa vencedora sugerir as configurações de acordo com normas e boas práticas, cabendo a contratante a aceitação ou não; f) As câmeras devem ser instaladas e configuradas de tal forma que sua configuração esteja de acordo com as regras definidas no software de gerenciamento das câmeras; g) Devem estar incluídas todas as despesas com deslocamento, alimentação e estadia para realização dos serviços nos locais (onsite) de presença do IFSC e possíveis futuros locais no estado de SC; h) Os preços devem refletir a instalação de um conjunto com 10 (dez) equipamentos, sendo que a instalação das câmeras deve iniciar e finalizar num mesmo momento ou sequência, não sendo possível a segmentação da instalação para diferentes prazos/visitas;	SERVIÇO	11	14.814,66	162.961,26
15	SERVIÇO DE INSTAÇÃO DE CÂMERA COM INFRAESTRUTURA – PACOTE COM 5 (CINCO) CÂMERAS --> a) Representantes do IFSC deverão definir os locais de interesse para implantação das câmeras que compõem o sistema de monitoramento IP; b) Realização de vistoria (site survey) para avaliar as instalações físicas e a infraestrutura de rede lógica e elétrica do prédio em que serão instaladas as câmeras, a fim de propor ao IFSC o local mais apropriado para instalação, considerando, entre outros, os fatores de área de cobertura e luminosidade; c) Instalação física das câmeras nos locais definidos pelo IFSC. A empresa vencedora deverá fornecer e instalar todo o material necessário (cabos, eletrodutos, eletrocalhas, etc) para interligar as câmeras (aéreo) aos switches do IFSC, sempre utilizando o padrão já existente em cada Câmpus. Deve ser considerada a distância máxima de 100 metros para cada ponto, conforme prevê as regulamentações aplicáveis para cabeamento estruturado. Deverão ser incluídos infraestrutura e mão de obra para utilização de cabos UTP, excluindo fibras ópticas; d) A instalação elétrica das câmeras fornecidas deverá ser do tipo PoE (Power over Ethernet) disponível nos switches do IFSC e os injetores PoE para os locais em que não existam switches PoE; e) Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, devendo a empresa vencedora sugerir as configurações de acordo com normas e boas práticas, cabendo a contratante a aceitação ou não; f) As câmeras devem ser instaladas e configuradas de tal forma que sua configuração esteja de acordo com as regras definidas no software de gerenciamento das câmeras; g) Devem estar incluídas todas as despesas com deslocamento, alimentação e estadia para realização dos serviços nos locais (onsite) de presença do IFSC e possíveis futuros locais no estado de SC; h) Os preços devem refletir a instalação de um conjunto com 05 (cinco) equipamentos, sendo que a instalação das câmeras deve iniciar e finalizar num mesmo momento ou sequência, não sendo possível a segmentação da instalação para diferentes prazos/visitas;	SERVIÇO	8	7.828,29	62.626,32
	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM ÁREAS EXTERNAS – POR CÂMERA (CABO F/UTP) --> a) O Serviço de Instalação física das câmeras será definido pelo IFSC. A empresa vencedora deverá fornecer e instalar todo o material necessário para instalação subterrânea, permitindo interligar as câmeras aos switches do IFSC, sempre utilizando o padrão já existente em cada Câmpus ou de comum acordo com a administração do câmpus/reitoria. b) Deve ser considerada a				

16	<p>distância máxima de 100 metros para cada ponto, conforme prevê as regulamentações aplicáveis para cabeamento estruturado. c) Deverão ser incluídas infraestrutura de material e mão de obra. A empresa vencedora deverá utilizar cabos do tipo F/UTP Cat.6 23AWGX4P CM Outdoor blindados, que possuam proteção contra água e permitam a utilização em dutos sujeitos a alagamento temporário, excluindo fibras ópticas. Os cabos devem ser instalados em dutos subterrâneos ou aparentes. Quando a tubulação a ser implementada passar por calçadas, calçamento ou gramados, estes deverão ser recompostos de acordo com a sua constituição original logo após a conclusão do serviço. d) Para as instalações externas com cabos metálicos, a proponente deverá considerar a implementação de até 50 metros de infraestrutura em dutos subterrâneos e a implementação de 30 a 50 metros, em média, de infraestrutura em ambiente interno. A infraestrutura interna deverá obedecer ao padrão existente na respectiva unidade. Todos os materiais necessários para a respectiva instalação deverão ser fornecidos pela proponente; e) A instalação de dutos, em PEAD ou PVC de bitolas variadas, deve ser realizada em vala com, no mínimo, 30 cm de largura e 60 cm de profundidade; f) Todas as tubulações devem ser implantadas a 2,5 metros da extremidade da rua/passeio, porém, quando isso não for possível, essa distância poderá ser alterada para mais ou menos; g) As tubulações subterrâneas para lançamento de cabos metálicos deverão ser em dutos PEAD com bitola mínima de 2"; h) Deverão ser levados em consideração todos os obstáculos necessários à passagem das tubulações subterrâneas, quando esta transpuser calçadas, calçamentos, gramados e pisos, pois será de inteira responsabilidade da contratada a recomposição do meio transposto; i) Sempre que a vala cruzar uma passagem de veículos deverá ser envelopada com concreto ou tubulado com duto de ferro pesado, galvanizado a fogo e, quando for utilizado este duto, deve possuir uma caixa de passagem em cada lado da rua a ser transposta, afim de realizar a interligação entre a infraestrutura de duto em PEAD ou PVC com esta infraestrutura; j). As ferramentas ou equipamentos necessários para a aberturas das valas são de total responsabilidade da empresa contratada; k) Não poderá haver uma distância maior que 40 metros de tubulação sem uma caixa de passagem; l) Nos dutos onde forem lançados os cabos deverá ser deixada uma guia para futuros lançamentos. m) Todas as extremidades de dutos, quando em caixa de passagem subterrânea, devem ser vedadas com espuma, a fim de evitar que os tubos fiquem obstruídos com areia, barro, etc.</p>	SERVIÇO	22	4.821,38	106.070,36
17	<p>SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM ÁREAS EXTERNAS - POR CÂMERA (FIBRA ÓPTICA) --&gt; a) O Serviço de Instalação física das câmeras será definido pelo IFSC. A empresa vencedora deverá fornecer todo o material necessário para instalação subterrânea, permitindo interligar as câmeras aos switches do IFSC, sempre utilizando o padrão já existente em cada Câmpus ou de comum acordo com a administração do câmpus/reitoria. b) Deve ser considerada a distância superior a 100 metros e inferior ou igual a 200 metros para cada ponto, devendo a instalação seguir as regulamentações aplicáveis para cabeamento com fibra óptica. c) Deverão ser incluídas infraestrutura de material e mão de obra. A empresa vencedora deverá utilizar cabos de fibra óptica de uso interno/externo que possuam proteção contra água e permitam a utilização em dutos sujeitos a alagamento temporário. Os cabos devem ser instalados em dutos subterrâneos ou aparentes. Quando a tubulação a ser implementada passar por calçadas, calçamento ou gramados, estes deverão ser recompostos de acordo com a sua constituição original logo após a conclusão do serviço. d) Para as instalações externas com cabos ópticos, a proponente deverá considerar a implementação de até 100 metros de cabos e infraestrutura em dutos subterrâneos e a implementação de 30 a 50 metros, em média, de infraestrutura em ambiente interno. A infraestrutura interna deverá obedecer ao padrão existente na respectiva unidade. Todos os materiais necessários para a respectiva instalação deverão ser fornecidos pela proponente; e) Deverá ser instalado infraestrutura elétrica junto à câmera para alimentação do injetor PoE e conversor de mídia. O conversor de mídia e todo o material necessário para instalação da infraestrutura elétrica deverão ser fornecidos pela empresa vencedora; f) A instalação de dutos, em PEAD ou PVC de bitolas variadas, deve ser realizada em vala com, no mínimo, 30 cm de largura e 60 cm de profundidade; g) Todas as tubulações devem ser implantadas a 2,5 metros da extremidade da rua/passeio, porém, quando isso não for possível, essa distância poderá ser alterada para mais ou menos; h) As tubulações subterrâneas para lançamento de cabos metálicos deverão ser em dutos PEAD com bitola mínima de 2"; i) Deverão ser levados em consideração todos os obstáculos necessários à passagem das tubulações subterrâneas, quando esta transpuser calçadas, calçamentos, gramados e pisos, pois será de inteira responsabilidade da contratada a recomposição do meio transposto; j) Sempre que a vala cruzar uma passagem de veículos deverá ser envelopada com concreto ou tubulado com duto de ferro</p>	SERVIÇO	12	5.837,06	70.044,72

	<p>pesado, galvanizado a fogo e, quando utilizado o duto de ferro pesado galvanizado a fogo, deve possuir uma caixa de passagem em cada lado da rua a ser transposta, afim de realizar a interligação entre a infraestrutura de duto em PEAD ou PVC com a infraestrutura de duto de ferro pesado galvanizado a fogo; k) As ferramentas ou equipamentos necessários para a aberturas das valas são de total responsabilidade da empresa vencedora; l) Não poderá haver uma distância maior que 40 metros de tubulação sem uma caixa de passagem; m) Nos dutos onde forem lançados os cabos deverá ser deixada uma guia para futuros lançamentos. n) Todas as extremidades de dutos, quando em caixa de passagem subterrânea, devem ser vedadas com espuma, a fim de evitar que os tubos fiquem obstruídos com areia, barro, etc.</p>				
18	<p>SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E TREINAMENTO HANDS-ON --&gt; a) Serviço de instalação e treinamento hands-on de software de gerência, servidor, switch, estação de monitoramento e monitor profissional; b) A EMPRESA VENCEDORA DEVERÁ REALIZAR TODAS AS CONFIGURAÇÕES E INSTALAÇÕES NECESSÁRIAS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO (CÂMERAS, SERVIDORES DE RACK, SWITCHES, ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO, MONITOR E SOFTWARE); c) Antes da instalação dos equipamentos deverá ser realizado o planejamento dos serviços de instalação, que deve resultar num documento tipo SOW (em tradução livre, escopo de trabalho). Neste documento deve conter o objetivo dos serviços, as atividades que serão realizadas, os prazos estimados para cada atividade, as diretrizes dos serviços que serão realizados, os locais de execução, as informações necessárias, os padrões que serão aplicados, o nome do(s) gerente(s) de projetos responsável e do(s) técnico(s) responsável(is) pela execução dos serviços. d) A empresa receberá do Câmpus/Reitoria, na data da convocação para a execução do serviço, a planta baixa do prédio (caso solicite) para fazer constar do referido documento a localização de cada câmera e da sala de monitoramento. Este documento é parte obrigatória do escopo de trabalho. e) Os serviços NÃO poderão ser iniciados antes da apresentação e concordância de ambas as partes. A concordância poderá ser ratificada por e-mail pelo responsável do Câmpus/Reitoria para este projeto. f) Deve ser realizada instalação inicial do software MILESTONE de tal forma que este fique apto a operar com as câmeras deste processo. Nesta etapa, devem ser configurados endereço IP da máquina, requisitos para instalação, banco de dados, servidor web e toda aplicação ou recurso do qual esteja constante neste termo de referência ou seja necessário para o pleno funcionamento da solução; O IFSC já possui o software MILESTONE, cujo modelo de licenciamento não requer novas licenças do software base, apenas licenças de dispositivo/câmera. g) Após a instalação inicial deve-se realizar a parte de customização, incluindo adição de câmeras, configuração de máscaras de privacidade por câmera e sensor de violação, criação de fluxos (streamings) de vídeo entre servidor e câmera com perfil para visualização ao vivo e gravação, zonas de maior ou menor sensibilidade do sensor de movimento, tempo para pré e pós alarme, tempo para pré e pós detecção de movimento, tempo máximo de armazenamento de imagem de cada câmera; h) Deve ser configurado também política de backup do servidor, permissão de usuários, criação de grupo de usuários com perfis semelhantes, adição de mapa de localização das câmeras (baseado em planta baixa) e configurado diferentes tipos de mosaicos para apresentação das imagens; i) Para as câmeras PTZ, devem ser configurados os presets e o patrulhamento entre os presets, incluindo a ordem de passagem e o tempo de cada preset; j) Deverá ser realizada a instalação e configuração do switch, no local definido pela contratante, de acordo com as parâmetros alinhados entre as partes na reunião de planejamento. A instalação deverá ser realizada em rede separada da rede do IFSC ou com configuração de VLAN. Deverá ser realizada a configuração de VLANs e parâmetros de QoS para o tráfego das câmeras IP e do servidor de gravação, além da configuração para interconexão entre o switch que atenderá as câmeras IP e o switch existente na rede do IFSC. A configuração do switch existente ficará a cargo da contratante; k) Deve ser instalado e configurado, em estação de trabalho indicada por este órgão, o cliente de monitoramento que fará especificamente a visualização em tempo real do sistema de monitoramento IP. Além dos itens básicos pertinentes a estação de trabalho, a porta do switch deve ser configurada de acordo com a VLAN específica de câmeras, de modo que esta máquina acesse somente ao sistema de monitoramento IP; l) Deve ser realizada instalação física do servidor em rack/espço disponibilizado pelo IFSC, seguindo para isso os mesmo padrões estabelecidos em cada Câmpus; m) Deve ser realizada instalação física da estação de monitoramento em local específico definido pelo IFSC, seguindo para isso os mesmo padrões estabelecidos em cada Câmpus; n) Após a instalação física deve-se iniciar a parte de configuração lógica incluindo a instalação de sistema operacional, configuração de RAID, BIOS drivers e tudo o que for possível para o funcionamento da estação; o) Após esta etapa, deve ser instalado o software cliente MILESTONE XPROTECT SMART CLIENT e configurado para o</p>	SERVIÇO	2	6.391,52	12.783,04

	<p>funcionamento de acordo com as necessidades planejadas na etapa de planejamento; p) Deve também ser instalado, em cada Câmpus deste item de serviço, até 2 (dois) monitores profissionais. O técnico deve fazer a instalação e configuração, incluindo a fixação do equipamento na parede e sua configuração para operação em conjunto com a estação de monitoramento; q) Após a instalação deve ser monitorado pelo prazo mínimo de 24 horas corridas as condições de performance do servidor, sendo possível o troubleshooting* em caso de problemas ou não conformidades na operação. Durante este período deve ser observado e realizado também o ajuste da sensibilidade de movimento fazendo com que seja reduzida a geração de movimentos falso-positivos; r) Ao término dos serviços deve ser criado um relatório detalhado contendo todos os itens configurados no projeto (as-built), etapas de execução e toda informação pertinente a posterior continuidade e manutenção da solução instalada; s) O treinamento deve ser realizado nas dependências deste órgão, com carga horária mínima de 8 horas, envolvendo pelo menos os itens instalados e os recursos disponíveis para futura utilização. Também devem ser abordados durante o treinamento tópicos de melhores práticas e resolução de problemas (troubleshoot); Após o treinamento, deverá ser fornecido um certificado comprovante do mesmo, contendo o objeto do treinamento, as horas utilizadas, o nome dos participantes, o nome do instrutor, data, hora e local da realização. t) Além disso, a equipe do IFSC pode solicitar instruções sobre determinadas funcionalidades não descritas aqui neste processo; u) Participarão do treinamento as equipes de TI e Segurança do IFSC; v) O treinamento deve ser realizado em horário comercial, nas dependências do IFSC (Câmpus e Reitoria); *Busca sistemática e lógica pela raiz de um problema, de modo a que possa ser resolvido e o produto ou processo possa ficar novamente operacional.</p>				
	<p>SERVIDOR DE GRAVAÇÃO TIPO 1 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Servidor de arquitetura x86 com no mínimo 02 (dois) sockets para instalação de processadores físicos ou superior; b) Gabinete tipo rack padrão 19 (dezenove) polegadas com altura máxima de 1RU (Rack unit), com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack ofertados como padrão do produto; c) O servidor deve possuir fontes redundantes hot-plug ou hot-swap; d) O servidor deve possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap; e) Deve permitir a abertura do gabinete, remoção de placas e unidades de disco sem a necessidade de ferramentas; f) Deve possuir display ou conjunto de LEDs indicadores de funcionamento do servidor; g) Deve possuir LED indicador de localização do sistema; h) BIOS → - O BIOS (Basic Input/Output System) deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável; - BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS. Será aceito soluções em regime de OEM; - A inicialização do servidor deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, dispositivo de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN); - Deverá possuir recurso de controle de permissão através de senha para acesso e alterações das configurações do BIOS; i) Placa mãe → - Deverá possuir pelo menos 02 (dois) slots PCI; - Controladora de vídeo com memória de no mínimo 8MB, com dois conectores de vídeo (frontal e traseiro); A controladora ofertada deve ser parte nativa do servidor. Desta forma, não é necessário que a mesma ocupe um slot do servidor; Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior; - Deve possuir no mínimo 01 (uma) porta Serial; - Deve possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB; j) Fonte de Alimentação → - O servidor deve possuir fontes de alimentação redundantes hot-plug ou hot-swap, para substituição automática da fonte de alimentação principal em caso de falha, mantendo assim o seu funcionamento; - Faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz; - Cabos de alimentação com plugue padrão IEC para ambientes de 220V para cada fonte de alimentação fornecida; k) Sistema de Ventilação → - Deverá possuir ventiladores redundantes, necessários para a refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima; l) Processadores → - Deve possuir, no mínimo, 2 sockets para instalação de processadores; - Deverá possuir pelo menos 1 (um) processador de, no mínimo, seis núcleos físicos instalado, que atenda aos seguintes requisitos: O servidor deve possuir chipset desenvolvido para arquitetura de servidores, sendo ele do mesmo fabricante do processador; Frequência de clock interno de, no mínimo, 2.1GHz; O conjunto de instruções deve ser de 64 bits; Memória cache de no mínimo 15MB (Megabytes); O processador deve possuir a tecnologia para otimizar a virtualização de sistema operacional assistido por hardware; A velocidade do barramento de comunicação do processador com o restante do sistema deverá ser de no mínimo 7.2GT/s (Gigatransfers por segundo); m) Memória RAM → - Memória RAM do tipo DDR-3 PC3-12800 1600 MHz (Megahertz) ou superior; - Deve suportar a tecnologia ECC (Error Correcting Code); - Memória RAM instalada de no mínimo 8GB</p>				

19	<p>(Gigabytes); - Deverá suportar expansibilidade de até 384GB com módulos do tipo DIMM; n) Interfaces → - O servidor deve possuir instaladas pelo menos 2 (duas) interfaces de rede 10/100/1000Mbps com conector RJ-45; - As interfaces de rede podem ser ofertadas integradas à placa mãe ou através de módulos de expansão; - Deve possuir o recurso PXE; - Deverá suportar boot a partir de subsistema de armazenamento de dados (storage) através do protocolo iSCSI (Internet Small Computer System Interface); o) Armazenamento → - Controladora de Disco Rígido: Suporte a RAID 0/1/10/5/6/50/60, operando em 6Gbps; Suporte para discos SAS ou SATA (ou NL-SAS); Deverá possuir memória cache de, no mínimo, 1GB; Deverá possuir sistema de proteção contra perda de dados no caso de falhas de energia; - Discos Rígidos: Deve suportar discos SAS e SATA (ou NL-SAS); Deve ser entregue com pelo menos 2 discos SATA (ou NL-SAS) de no mínimo 2TB e 7.200 RPM; Deve permitir chegar a, no mínimo, 4 discos padrão LFF (Large Form Factor); p) Sistema Operacional → - O servidor deverá ser fornecido em conjunto com licença Microsoft Windows Server 2012 R2 (Standard Edition) 64 bits; q) Gerenciamento Remoto → - Console remota gráfica (web) independente do sistema operacional. Isto é, o usuário deve ter a possibilidade de acessar o servidor via console gráfica independentemente de o sistema operacional estar ou não em funcionamento; - Acesso a console de gerenciamento com criptografia e segurança padrão SSL, no mínimo; - Permitir boot e reboot remoto; - Além da console gráfica, deve possuir acesso através de linha de comando; - Visualização de POST durante a inicialização; - Permitir a configuração da BIOS; - Deve permitir somente o acesso de usuários autorizados; - Mostrar falhas de hardware; - Permitir configuração SNMP para envio de traps; r) Certificações → - Windows Server 2008 R2 e Windows Server 2012 R2, apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: <a href="http://www.windowsservercatalog.com">http://www.windowsservercatalog.com</a>; - Red Hat Enterprise Linux versão 6 ou superior apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: <a href="https://hardware.redhat.com/index.cgi">https://hardware.redhat.com/index.cgi</a>; - VMware ESXi 5.1 e 5.5 apresentando comprovação de compatibilidade pelo site <a href="http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?deviceCategory=server">http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?deviceCategory=server</a> s) Compatibilidade e Padronização → - Todos os componentes da solução deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis; - Todos os componentes entregues na solução devem ser do fabricante do equipamento ou devidamente reconhecidos/homologados pelo fabricante para que componham a configuração do mesmo; - Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante; - O servidor deve ser fornecido com os componentes necessários para sua completa instalação e o perfeito funcionamento da solução; - O equipamento deve estar em conformidade com a norma IEC 60950 (Safety of Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment), para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos; t) Garantia → - O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>	PEÇA	3	51.513,94	154.541,82
	<p>SERVIDOR DE GRAVAÇÃO TIPO 2 --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Servidor de arquitetura x86 com no mínimo 02 (dois) sockets para instalação de processadores físicos ou superior; b) Gabinete tipo rack padrão 19 (dezenove) polegadas com altura máxima de 1RU (Rack unit), com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack ofertados como padrão do produto; c) O servidor deve possuir fontes redundantes hot-plug ou hot-swap; d) O servidor deve possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap; e) Deve permitir a abertura do gabinete, remoção de placas e unidades de disco sem a necessidade de ferramentas; f) Deve possuir display ou conjunto de LEDs indicadores de funcionamento do servidor; g) Deve possuir LED indicador de localização do sistema; h) BIOS → ; - A BIOS (Basic Input/Output System) deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável; - BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS. Será aceito soluções em regime de OEM; - A inicialização do servidor deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, dispositivo de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN); - Deverá possuir recurso de controle de permissão através de senha para acesso e alterações das configurações do BIOS; i) Placa mãe → - Deverá possuir pelo menos 02 (dois) slots PCI; - Controladora de vídeo com memória de no mínimo 8MB, com dois conectores de vídeo (frontal e traseiro); A controladora ofertada deve ser parte nativa do servidor. Desta forma, não é necessário que a mesma ocupe um slot do servidor; Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior; - Deve possuir no mínimo 01 (uma) porta Serial; - Deve possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB;</p>				

20	<p>j) Fonte de Alimentação → - O servidor deve possuir fontes de alimentação redundantes hot-plug ou hot-swap, para substituição automática da fonte de alimentação principal em caso de falha, mantendo assim o seu funcionamento; - Faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz; - Cabos de alimentação com plugue padrão IEC para ambientes de 220V para cada fonte de alimentação fornecida; k) Sistema de Ventilação → - Deverá possuir ventiladores redundantes, necessários para a refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima; l) Processadores → - Deve possuir, no mínimo, 2 sockets para instalação de processadores; - Deverá possuir pelo menos 2 (dois) processadores de, no mínimo, seis núcleos físicos instalado, que atenda aos seguintes requisitos: O servidor deve possuir chipset desenvolvido para arquitetura de servidores, sendo ele do mesmo fabricante do processador; Frequência de clock interno de, no mínimo, 2.1GHz; O conjunto de instruções deve ser de 64 bits; Memória cache de no mínimo 15MB (Megabytes); O processador deve possuir a tecnologia para otimizar a virtualização de sistema operacional assistido por hardware; A velocidade do barramento de comunicação do processador com o restante do sistema deverá ser de no mínimo 7.2GT/s (Gigatransfers por segundo); m) Memória RAM → - Memória RAM do tipo DDR-3 PC3-12800 1600 MHz (Megahertz) ou superior; - Deve suportar a tecnologia ECC (Error Correcting Code); - Memória RAM instalada de no mínimo 16 GB (Gigabytes); - Deverá suportar expansibilidade de até 384GB com módulos do tipo DIMM; n) Interfaces → - O servidor deve possuir instaladas pelo menos 2 (duas) interfaces de rede 10/100/1000Mbps com conector RJ-45; - As interfaces de rede podem ser ofertadas integradas à placa mãe ou através de módulos de expansão; - Deve possuir o recurso PXE; - Deverá suportar boot a partir de subsistema de armazenamento de dados (storage) através do protocolo iSCSI (Internet Small Computer System Interface); o) Armazenamento → - Controladora de Disco Rígido: Suporte a RAID 0/1/10/5/6/50/60, operando em 6Gbps; Suporte para discos SAS ou SATA (ou NL-SAS); Deverá possuir memória cache de, no mínimo, 1GB; Deverá possuir sistema de proteção contra perda de dados no caso de falhas de energia; - Discos Rígidos: Deve suportar discos SAS e SATA (ou NL-SAS); Deve ser entregue com pelo menos 2 discos SATA (ou NL-SAS) de no mínimo 2TB e 7.200 RPM; Deve permitir chegar a, no mínimo, 4 discos padrão LFF (Large Form Factor); p) Sistema Operacional → - O servidor deverá ser fornecido em conjunto com licença Microsoft Windows Server 2012 R2 (Standard Edition) 64 bits; q) Gerenciamento Remoto → - Console remota gráfica (web) independente do sistema operacional. Isto é, o usuário deve ter a possibilidade de acessar o servidor via console gráfica independentemente de o sistema operacional estar ou não em funcionamento; - Acesso a console de gerenciamento com criptografia e segurança padrão SSL, no mínimo; - Permitir boot e reboot remoto; - Além da console gráfica, deve possuir acesso através de linha de comando; - Visualização de POST durante a inicialização; - Permitir a configuração da BIOS; - Deve permitir somente o acesso de usuários autorizados; - Mostrar falhas de hardware; - Permitir configuração SNMP para envio de traps; r) Certificações → - Windows Server 2008 R2 e Windows Server 2012 R2, apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: <a href="http://www.windowsservercatalog.com">http://www.windowsservercatalog.com</a>; - Red Hat Enterprise Linux versão 6 ou superior apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: <a href="https://hardware.redhat.com/index.cgi">https://hardware.redhat.com/index.cgi</a>; - VMware ESXi 5.1 e 5.5 apresentando comprovação de compatibilidade pelo site <a href="http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?deviceCategory=server">http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?deviceCategory=server</a> s) Compatibilidade e Padronização → - Todos os componentes da solução deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis; - Todos os componentes entregues na solução devem ser do fabricante do equipamento ou devidamente reconhecidos/homologados pelo fabricante para que componham a configuração do mesmo; - Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante; - O servidor deve ser fornecido com os componentes necessários para sua completa instalação e o perfeito funcionamento da solução; - O equipamento deve estar em conformidade com a norma IEC 60950 (Safety of Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment), para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos; t) Garantia → - O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>	PEÇA	4	69.579,07	278.316,28
	<p>SWITCH GIGABIT POE --&gt; Características Técnicas Mínimas: a) Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; b) Deve ser fornecido com 24 (vinte e</p>				

21	<p>quatro) portas 100/1000BaseT PoE, conector RJ-45; c) Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas não devem ser do tipo COMBO com as portas do item anterior; d) Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000BaseT e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos. Estas portas não devem ser do tipo COMBO com as portas do item anterior; e) Deve possuir 28 portas ativas simultaneamente; f) Deve implementar Power over Ethernet conforme o padrão IEEE 802.3af e 802.3at, fornecendo pelo menos 180W de energia específica para alimentação PoE; g) Deve possuir porta de console para gerenciamento local; h) Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 40 mpps; i) Deve possuir funcionalidade que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. Após este descobrimento, o switch deve aplicar sem intervenção humana as regras na porta (VLAN, port security, spanning tree) conforme o tipo de equipamento conectado; j) Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch; k) Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes; l) Deve possuir IGMP e MVR para tráfego de multicast; m) Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 64 VLANs com IDs entre 1 e 4094; n) Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; o) Deve implementar roteamento em hardware capaz de criar 64 interfaces IP roteáveis e pelo menos 256 rotas estáticas; p) Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados; q) Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security); r) Deve implementar access control list com suporte a 512 regras; s) Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p. As regras de controle de acesso devem ser aplicadas conforme o tempo/hora/dia; t) Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para is Será aceito soluções em regime de OEM so regras de ACL; u) Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast unknown, limitando um % de banda; v) Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU; w) Deve possuir o protocolo SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos; x) Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta; y) Deve possuir cliente DNS; z) Deve implementar IPv6 incluindo endereçamento IP, ICMP e operação dual-stack. Além disso, deve implementar IPv6 QoS em hardware; aa) Deve permitir a configuração de DHCP Relay para IPv4 e IPv6; bb) Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica web-based SSL, SSH, SNMP e TFTP em IPv4 e IPv6; cc) Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks; dd) Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog). As mensagens geradas pelo sistema devem ser enviadas para o servidor externo indicando a hora exata do acontecimento; ee) Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização; ff) Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática; gg) Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios; hh) O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses.</p>	PEÇA	4	7.385,90	29.543,60
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 2.919.918,65					

**Valor Total do Processo: R\$ 2.919.918,65**