

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	Proc. nº
	Folha nº
	Rubrica

Órgão: Secretaria de Apoio Interno/Reitoria  
Ref. Ofício FAI 0555/2017

Assunto: Ressarcimento de recursos para UFSCar no valor de R\$ 165.375,00.

Aprovo o ressarcimento "ad-referendum" do Conselho de Administração, na forma de até 1.000 unidades de aparelhos telefônicos IP, conforme Termo de Referência em anexo.

1) À FAI

Para providências.

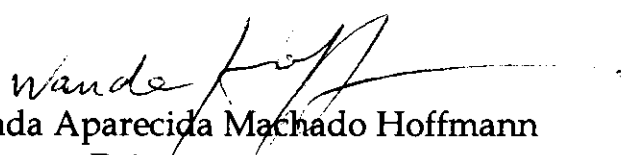
2) À SOC

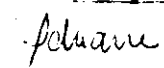
Para homologação na próxima reunião do CoAd.

3) À ProAd

Para conhecimento.

Em 31/08/2017,

  
Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann  
Reitora

Secretaria dos Órgãos Colegiados  
Recebido em 4/9/2017  




UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Pró-Reitoria de Administração

Via Washington Luís, km 235 - Caixa Postal 676

13565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (16) 3351-8101/3351-8102 - Fax: (16) 3361-4846/3361-2081

E-mail: reitoria@ufscar.br

ST: 461398-85

Ofício ProAd nº 271/17

São Carlos, 31 de agosto de 2017

**Ref.: Aquisição de material permanente com recurso de ressarcimento, oriundo de projetos financiados pela iniciativa privada**

Senhora Presidente

Considerando a Resolução do ConsUni nº 816, de 26 de junho de 2015, que dispõe sobre as normas que regulamentam o relacionamento entre a UFSCar e a FAI, mais especificamente seu Art. 14, pelo qual há a possibilidade dos projetos financiados com recursos externos (da iniciativa privada) de remuneração da Universidade, alternativamente, por meio da aquisição de material permanente, sob a égide da Lei n. 8.666/93;

Considerando a Resolução ConsUni nº 844, de 06 de maio de 2016, que homologa o Regimento Geral da Extensão na UFSCar (Resolução CoEx 03/2016), cujo Art. 44 permite que as unidades beneficiárias dos recursos de ressarcimento ou retribuição possam requerer (justificadamente), perante o Conselho de Administração (CoAd), que os valores a serem pagos pela Fundação de Apoio para a UFSCar possam ocorrer mediante a aquisição de material permanente;

Considerando a disponibilidade de saldo, oriundo de projetos com financiamento externo (iniciativa privada), como se observa no documento anexo, fornecido pela própria Fundação;

Venho requerer a aquisição do seguinte material permanente, fazendo uso das Resoluções supracitadas:

**Equipamento:** Aparelhos telefônicos

**Quantidade:** até 1.000 unidades

**Descrição detalhada do equipamento e especificações:**  
Aparelhos telefônicos IP com suporte a 2 contas SIP  
**Valor estimado:** R\$ 218,00/unidade

Em anexo ao presente ofício, apresenta-se um orçamento de fornecedor para cada item solicitado.

A importância da aquisição do item tem como objeto tornar o sistema mais moderno, seguro e alinhado com as tecnologias mais recentes, bem como a redução de custos relacionados à locação de equipamentos e centrais telefônicas.

Sendo o que se apresenta para o momento, aguardamos manifestação do Conselho de Administração quanto ao pedido supracitado.

Atenciosamente,



Prof. Dr. Márcio Merino Fernandes  
Pró-Reitor de Administração.

À Sra.  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Wanda Aparecida Machado Hoffmann  
Presidente do Conselho de Administração  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

UFSCar

FAI 0555/2017

São Carlos, 28 de junho de 2017.

Ilmo. Sr.  
Prof. Dr. Márcio Merino Fernandes  
Pró-Reitor de Administração  
UFSCar – São Carlos

**Ref.: Informações acerca de valores de Ressarcimento.**

Ilustríssimo Senhor Doutor,

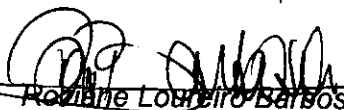
Considerando o ACORDO DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL Nº 135/2011, PROC. Nº 2026/2011-27, Projeto: "FAZENDA EXPERIMENTAL LAGOA DO SINO: Construindo Atividades Acadêmicas" onde consta obrigação da FAI em efetuar transferência à Conta Única da UFSCar referente ao valor correspondente ao ressarcimento pelo uso da área de cultivo, a Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FAI•UFSCar, Fundação de Direito privado, sem fins lucrativos, com sede na Rodovia Washington Luiz, Km 235, São Carlos-SP, inscrita no CNPJ sob o nº 66.991.647/0001-30, vem apresentar conforme abaixo, os valores apurados por esta Fundação referente ao exercício 2015/2016 destinados ao Ressarcimento da UFSCar acima mencionado, em decorrência de atividades financiadas com recursos privados:

- R\$ 165.375,00 (Cento e sessenta e cinco mil, trezentos e setenta e cinco reais) = REFERENTE AO EXERCÍCIO 2015/2016 (já consta os dois meses de aditamento agosto e setembro de 2016)

Informamos que caso tais valores venham a ser utilizados em conformidade com a Resolução ConsUni nº 816, de 26 de junho de 2015 e Resolução CoEx 03, aprovada em 17 de março 2016, tal medida deve ser informada com maior brevidade a esta Fundação, considerando a necessidade de observância dos procedimentos previstos na sobredita norma.

Sendo o que nos apresentava para o momento, aproveitamos a oportunidade para reiterar os protestos de elevada estima e diferida consideração.

Cordialmente,



Secretária Executiva - FAI•UFSCar

**FUNDAÇÃO DE APOIO INSTITUCIONAL AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

Rod. Washington Luís, km 235 • C.P. 147 • CEP: 13565-905 • São Carlos - SP • Brasil  
Telefone: (16)3351-9000 • Fax: (16)3351-9008 • E-mail: fai@fai.ufscar.br • Site: www.fai.ufscar.br



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

**Ofício nº 12/17/AsPro**

São Carlos – SP, 22 de agosto de 2017

À  
Pró-Reitoria de Administração

**Assunto:** Justificativa para aquisição de aparelhos telefônicos VOIP mediante fixação de marca

Senhor Pró-Reitor,

Conforme solicitado por vossa senhoria, venho através deste apresentar parecer técnico para subsidiar eventual fixação de marca de equipamento no escopo do projeto de modernização da rede de telefonia da UFSCar.

### **1 – Contextualização**

Como é de conhecimento de vossa senhoria, esta assessoria está coordenando o projeto de modernização da rede de telefonia interna da UFSCar. Esse projeto tem como objetivo tornar o sistema mais moderno, seguro e alinhado com as tecnologias mais recentes. Um foco importante do projeto é a **redução de custos relacionados à locação de equipamentos e centrais telefônicas**. Atualmente a UFSCar tem a despesa anual de cerca de 1 milhão de reais apenas para a locação da central e aparelhos.

No escopo do projeto, após realização de estudos e provas de conceito, conduzidos em parceria com a Secretaria Geral de Informática (SIn) e Serviço de Telefonia (SerTel), foi feita a opção pela utilização de software livre para a construção de toda a solução de telefonia, baseada em tecnologias VoIP.

Um elemento fundamental para o sistema de telefonia é o próprio aparelho telefônico. No caso da tecnologia VoIP é necessário que o telefone tenha características próprias, como o suporte ao protocolo SIP.

A UFSCar possui um universo de aproximadamente 3.000 ramais em seus quatro *campi*. Com o descomissionamento do contrato de locação de central e aparelhos faz-se necessário a substituição de todos os equipamentos (hoje locados) por aparelhos próprios. Todavia entendemos que, com a mudança de tecnologia, novas possibilidades se abrem com relação aos ramais telefônicos:

1. Existe a possibilidade de substituição de ramais fixos por ramais móveis, na modalidade BYOD (“Bring Your Own Device”, ou traga seu próprio aparelho). Nessa modalidade o serviço de telefonia pode ser prestado através do uso do próprio dispositivo do usuário (*smartphone* ou computador pessoal) através da instalação de *software* e acesso via Internet (ou *wifi* no *campus*). Essa modalidade parece ser aplicável especialmente para os docentes, que têm requisitos de constante mobilidade (sala de aula, laboratórios, gabinetes ou viagens), trazendo



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

conveniência e potencial ganho de produtividade ao servidor. Nesse caso a substituição dos ramais não acarretaria custos de aquisição de equipamentos à UFSCar.

2. É também possível o uso de *softphones* para setores em que os servidores trabalham constantemente com o computador;
3. Revisão da quantidade de ramais e consolidação em um número menor de aparelhos

Esse cenário traz oportunidades significativas para a redução de custos de implantação do projeto, especialmente quando consideramos que o quadro de docentes da UFSCar é de aproximadamente 1.200 servidores. Isso significaria, que se a totalidade dos docentes aderissem à modalidade BYOD a quantidade de ramais fixos poderia ser reduzida para aproximadamente 1.800 unidades.

Além das oportunidades, o cenário apresentado também traz um nível de incerteza ao projeto. A quantidade de equipamentos só poderá ser completamente conhecida quando da implantação, já que depende da aceitação pelos usuários do uso dos terminais móveis pessoais (BYOD) e *softphones*.

Considerando o nível de incerteza quanto ao número de aparelhos telefônicos e com vistas à economia de recursos públicos, evitando a aquisição de equipamentos desnecessários, foi adotada a estratégia de realizar a aquisição dos equipamentos em lotes. À medida que cada lote de equipamentos é recebido e instalado, a situação é reavaliada até a conclusão do projeto. Obviamente a questão de escala na aquisição é levada em questão para a definição do número de equipamentos de cada lote.

## **2 – Justificativa**

**A UFSCar já realizou a aquisição de 856 aparelhos telefônicos VOIP** e iniciou a implantação em algumas áreas administrativas, a saber: SIn, BCO, PU e Reitoria (todos os setores do prédio). Os resultados obtidos têm se mostrado promissores até o presente momento. A qualidade observada do serviço de telefonia melhorou, tanto na qualidade das ligações quanto na disponibilidade do serviço.

Para a consolidação do projeto entendemos ser necessário a aquisição de mais um lote de equipamentos. Para um melhor andamento do projeto entendemos ser adequado manter a padronização dos equipamentos.

Há de se alertar que uma eventual aquisição de parque híbrido de equipamentos pode trazer diversos inconvenientes para a administração, como:

1. Risco de incompatibilidade entre os equipamentos;
2. Custos adicionais (recursos humanos) para definição dos *templates* de provisionamento e homologação de aparelhos de outro fabricante;
3. Custos adicionais para treinamento das equipes técnicas do Serviço de Telefonia da UFSCar, que já estão aptos a lidar com os equipamentos da marca Yealink;
4. Aumento da complexidade do *Service Desk*, que terá que lidar com uma gama heterogênea de equipamentos;
5. Aumento da complexidade de treinamento do usuário final, que terá que lidar com equipamentos diferentes (em que há diferenças de interface gráfica);



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

6. Aumento do tempo de implantação do projeto, que pode resultar concretamente na necessidade de prorrogação emergencial do contrato vigente (gerando custos econômicos).

Os equipamentos necessitam estar completamente integrado à solução de central telefônica adotada (Asterisk) e à rede da UFSCar, suportando recursos como operar exclusivamente em protocolo IPv6 e comunicação criptografada (protocolo SRTP). É essencial, ainda, que os aparelhos suportem o recurso de provisionamento remoto (para definição de configurações e atualização de firmware).

Particularmente quanto aos recursos ora mencionados, durante a realização das provas de conceito pela SIn e SerTel, foi observado que o risco de incompatibilidades entre aparelhos de diferentes fabricantes é real. Observou-se problemas em equipamentos de um fabricante quando a comunicação se deu exclusivamente via IPv6. No caso concreto foi observado uma série de problemas, como o não funcionamento adequado do provisionamento remoto e quedas imotivadas nas chamadas.

No que tange ao provisionamento remoto há de se considerar a necessidade de definição de *templates* específicos para cada fabricante de equipamento, conforme suas especificidades. Considerando as dimensões geográficas da UFSCar e volume de ramais é importante que esse processo de provisionamento seja devidamente homologado, para evitar problemas futuros em momentos de atualização dos ramais. Uma aplicação incorreta de atualização de *firmware* dos telefones pode produzir efeitos catastróficos, indo até à completa inutilização dos equipamentos, o que traria grandes prejuízos à Administração.

A UFSCar já possui toda a parametrização de sua central PBX para realizar o provisionamento dos aparelhos da marca **Yealink** e já realizou a homologação dos mesmos (já existe um lote de equipamentos implantados).

Os aparelhos em questão são fornecidos por diversos fornecedores (conforme pode ser constatado pelo próprio portal ComprasNET). Não há de se falar, portanto, em direcionamento ou cerceamento de concorrência. Trata-se, ainda, de uma das soluções de menor custo do mercado.

### **3 – Jurisprudência**

Muitas vezes a marca é apontada por uma questão de objetividade, como nas situações em que o mercado oferece um determinado bem cuja qualidade ou economia seguramente se reportam a uma marca.

Nesses casos, não se está a limitar a competitividade e ferir a isonomia. Trata-se, na verdade, de uma alternativa da Administração para selecionar um objeto que atenda de modo escorreito às suas necessidades. Partindo dessa premissa, Marçal Justen Filho assim analisa o tema:

*“Não é necessário reiterar a ausência de confusão entre os conceitos de padronização e preferência por marca. A padronização pode resultar na seleção de um produto identificável por meio de uma marca. Logo, o resultado será a escolha pela Administração de uma “marca” determinada, a qual será utilizada*



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

*posteriormente para identificar os objetos que serão contratados. Isso não se traduz em qualquer tipo de atuação reprovável, não infringe à Constituição nem viola a Lei nº 8.666. **O que se veda é a preferência subjetiva e arbitrária por um produto, fundada exclusivamente na marca. Não há infringência quando se elege um produto (serviço etc.) em virtude de qualidades específicas, utilizando-se sua marca apenas como instrumento de identificação. No caso, não há preferência pela marca, mas pelo objeto. A marca é, tão-somente, o meio pelo qual se individualiza o objeto que se escolheu.*** (JUSTEN FILHO, 2011, p. 186/187) (grifo nosso)

O próprio Tribunal de Contas da União em diversos julgados, tem se manifestado pela possibilidade excepcional de indicação de marca em licitações, desde que fundadas em razões de ordem técnica ou econômica, devidamente justificadas pelo gestor, hipóteses nas quais não há ofensa ao princípio da isonomia, nem tampouco restrições ao caráter competitivo do certame (Decisão n. 664/2001 - Plenário; Acórdão n. 1.010/2005 - Plenário e Acórdão n. 1.685/2004 - 2ª Câmara). (TCU, Acórdão 1.122/2010, Primeira Câmara, Rel. Min. Marcos Bemquerer Costa, DOU 12/03/2010).

No caso específico de produtos de informática (como no caso dos telefones VOIP) a indicação de marca pode ser aceita frente ao princípio da padronização previsto no art. 15, inciso I, da Lei nº 8.666/1993, desde que a decisão administrativa que venha a identificar o produto pela sua marca seja circunstanciadamente motivada e demonstre ser essa opção, em termos técnicos e econômicos, mais vantajosa para a administração. (TCU, Acórdão nº 2.376/2006, Plenário, Rel. Min. Marcos Vinícios Vilaça, DOU 13/12/2006).

Nessa senda, José dos Santos Carvalho Filho sintetiza o que, para ele, são as hipóteses em que se pode admitir a escolha pela marca:

*“Desse modo, parece correta a observação de que a escolha de determinada marca só pode dar-se em três hipóteses: 1) **continuidade da utilização de marca já adotada no órgão;** 2) para a utilização de nova marca mais conveniente; e 3) para o fim de padronização de marca no serviço público, todas evidentemente justificadas pela necessidade da Administração”* (CARVALHO FILHO, 2013, p. 271). (grifo nosso)

Ante o exposto fica evidente, salvo melhor juízo, que não há qualquer impedimento legal para a fixação de marca em um processo licitatório quando esta decorre de questões tecnicamente justificadas.





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

**4 - Conclusão**

Antes o exposto, considerando que as seguintes vantagens podem ser auferidas pela administração:

1. Que o equipamento em questão é de qualidade reconhecida pelo mercado e já foi homologado pela equipe técnica da SIn para utilização na solução VOIP adotada;
2. Que o preço do equipamento está dentro dos parâmetros do mercado, apresentando um valor atrativo para a Administração (vide valores obtidos em outras licitações);
3. Que a aquisição imediata desses equipamentos visa acelerar o processo de transição do serviço de telefonia para a nova tecnologia, com o objetivo de não ser celebrado contrato emergencial para manutenção da central telefônica existente e aparelhos locados, o que representa além de custos, um risco jurídico e operacional (a UFSCar pode ficar sem telefone se não houver a implantação a tempo do novo sistema, comprometendo assim o funcionamento da instituição);
4. Que não há impedimento legal para a fixação de marca, considerando as justificativas técnicas apresentadas.

Esta assessoria entende que a fixação da Marca Yealink para a aquisição dos aparelhos VOIP é recomendável para atendimento às necessidades do projeto.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Respeitosamente,

Dr. Erick Lazaro Melo

Assessor



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

**ANEXO I**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**

**Objeto:** Aparelhos telefônicos IP com suporte a 2 contas SIP

**Quantidade de equipamentos:** 1.000 unidades

**Modelo de Referência:** Yealink SIP-T21P E2

**Prazo de entrega:** 15 dias

**Custo Estimado:** R\$ 218,00/unidade

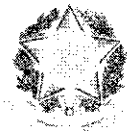
**Características Técnicas:**

1. Recursos de Telefonia:
  - a. 2 contas VoIP
  - b. Suporte a Chamada em espera, silenciar, DND (não perturbe)
  - c. Marcação rápida de um toque, linha direta
  - d. Desvio de chamadas, chamada em espera, transferência de chamadas
  - e. Suporte ao recurso de rediscagem, retorno de chamada, resposta automática
  - f. Áudio conferência local de 3 vias
  - g. Chamada IP direta sem proxy SIP
  - h. Seleção / importação / exclusão do tom de toque
  - i. Definição de data/hora manual ou automática (NTP)
  - j. Áudio em alta definição (HD): *headset* e autofalantes
  - k. Codificadores de Banda Larga: G.722
  - l. Codificadores de Banda Restrita: G.711(A/μ), G.729AB, G.726, iLBC
  - m. Suporte a DTMF: In-band, Out-of-band(RFC 2833) and SIP INFO
  - n. Funcionamento no modo viva voz (*full-duplex*)
2. Recursos relacionados ao PABX-IP:
  - a. Campo de Lâmpada Ocupada (BLF)
  - b. Chamada anônima, rejeição de chamada anônima
  - c. Indicador de Mensagem em Espera (MWI)
  - d. Correio de voz
  - e. Intercomunicador, paginação, música em espera, chamada de emergência
  - f. Gravação de chamadas
3. Agenda Telefônica:
  - a. Agenda telefônica Local até 1000 entradas



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

- b. Lista negra
  - c. Agenda remota XML / LDAP
  - d. Método de pesquisa na agenda telefônica
  - e. Pesquisa / importação / exportação da lista telefônica
  - f. Histórico de chamadas: discado / recebido / perdido / encaminhado
4. Recursos de teclas:
- a. 2 teclas de linha com LED
  - b. 6 teclas de recursos: mensagem, fone de ouvido, rediscagem, transferência, mudo, viva-voz
  - c. 6 teclas de navegação
  - d. Teclas de controle do volume
5. Interfaces de Conexão:
- a. 2 portas Ethernet RJ45 10/100Mbps
  - b. Alimentação por Ethernet (IEEE 802.3af), classe 2 (PoE)
  - c. Porta do monofone 1xRJ9 (4P4C)
  - d. Porta de *headset* 1xRJ9 (4P4C)
6. Recursos de rede e segurança:
- a. SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261)
  - b. NAT transversal: modo STUN
  - c. Modo de proxy e modo de ligação SIP *peer-to-peer*
  - d. Atribuição de IP: estática / DHCP
  - e. Servidor web HTTP / HTTPS
  - f. Sincronização de hora e data usando SNTP
  - g. UDP / TCP / DNS-SRV (RFC 3263)
  - h. QoS: Etiquetagem 802.1p / Q (VLAN), Layer 3 ToS DSCP
  - i. SRTP para voz
  - j. Segurança de Camada de Transporte (TLS)
  - k. Gerenciador de certificados HTTPS
  - l. Criptografia AES para arquivo de configuração
  - m. Autenticação Digest usando MD5
  - n. OpenVPN, IEEE802.1X
  - o. IPv6
7. Recursos de gerenciamento:
- a. Configuração através do navegador web, telefone e auto provisionamento



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

- b. Auto provisionamento via FTP/TFTP/HTTP/HTTPS
  - c. Bloqueio do telefone para fins de privacidade do usuário
  - d. Redefinição para padrão de fábrica
  - e. Exportação dos *logs* do sistema
8. Outras características:
- a. LCD gráfico de 132 × 64 pixels com luz de fundo
  - b. LED para indicação de chamada e mensagem em espera
  - c. LEDs de duas cores (vermelho/verde) para informações de status da linha
  - d. Seleção de idioma
  - e. Exibição no visor da identificação do chamador com nome e número
  - f. Capacidade de montagem em parede
  - g. Adaptador de CA externo universal: entrada AC 100 ~ 240V e saída DC 5V / 600mA
  - h. Consumo de energia (PSU): 1.2-1.9W
  - i. Consumo de energia (PoE): 1.8-2.3W
  - j. 1 ano de garantia do equipamento dada pelo fabricante
  - k. Compatibilidade com o *software* Asterisk (incluindo recurso de provisionamento remoto)

**Plano de testes do equipamento:**

1. O telefone deve ser compatível com o módulo EndPoint do FreePBX versão 14 ou superior:
  - a) **Conta SIP:** Além dos dados básicos da conta (usuário, senha, servidor e porta), deve ser possível habilitar para que o transporte do protocolo SIP seja feito via TLS, e também habilitar a criptografia do protocolo RTP (SRTP). Além disso, deve ser possível configurar o uso de criptografia como obrigatório (no qual o aparelho deve recusar-se a completar a ligação caso não seja possível cifrar os fluxos de controle e de mídia por completo) ou opcional (no qual o aparelho deve cifrar os fluxos sempre que a criptografia esteja disponível em ambas as pontas).
  - b) **Segurança:** A implementação de criptografia (TLS e SRTP) deve obedecer às diretivas publicadas em RFCs pela IETF (<https://www.ietf.org/rfc.html>) e utilizar versões dos protocolos e suites de cifras que não sejam consideradas inseguras nem vulneráveis a nenhum ataque publicado no catálogo de CVEs (<https://cve.mitre.org>) até o momento. O aparelho deve ser capaz de conectar-se a servidores TLS homologados pela ferramenta TestSSL (<https://testssl.sh>). Deve ser possível configurar (tanto manualmente como via provisionamento pelo item 1d) quais



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**ASSESSORIA DA REITORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**

certificados TLS são considerados seguros pelo aparelho como autoridades raiz (permitindo, inclusive, certificados customizados). O aparelho deve sempre verificar se o nome de domínio do servidor ao qual está conectando corresponde ao nome declarado em seu certificado TLS.

- c) **Data e hora:** O aparelho deve permitir configurar corretamente a data e a hora, inclusive o horário de verão.
  - d) **Protocolo para provisionamento:** O aparelho deve permitir o provisionamento de configurações tanto por meio do protocolo HTTP como do protocolo HTTPS, utilizando autenticação por usuário e senha. Caso configurado para utilizar HTTPS, o aparelho deve atender aos requisitos de segurança para TLS estabelecidos no item 1b.
  - e) **Atualização de firmware:** O aparelho deve permitir a atualização de firmware através de campo específico configurado via provisionamento. Deve ser possível configurar o aparelho para que a transferência do firmware seja realizada via protocolo HTTPS, atendendo aos requisitos de segurança para TLS estabelecidos no item 1b.
  - f) **Controle dos ramais através do módulo EndPoint do FreePBX:** Deve ser possível reiniciar o aparelho a qualquer momento através do servidor PBX, seja para atualizar o firmware, para alterar dados provisionados, ou para trocar o número do telefone.
  - g) **Disponível de documentação organizada e de fácil acesso:** Deve ser possível verificar todos os itens e chaves de configuração disponíveis para utilização no provisionamento do aparelho.
2. O telefone deve funcionar tanto em modo “somente IPv6” como em modo “pilha dupla” (IPv4 + IPv6):
- a) **Funcionamento:** O aparelho deve funcionar adequadamente tanto quando configurado exclusivamente com um endereço IPv6 como quando configurado simultaneamente com endereços IPv4 e IPv6.
  - b) **Compatibilidade:** O aparelho deve ser compatível com outras marcas e modelos de telefones e com os aplicativos de *softphone* Linphone e Ekiga quando provisionado com as especificações descritas acima e configurado em ambas as condições (“somente IPv6” ou “pilha dupla”).

Salvador, 11 de agosto de 2017.

Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Ref.: Central telefônica IP

Prezado Dr. Erick,

Agradecemos a oportunidade de apresentar nossa a proposta comercial de solução de telefonia IP.

Ficamos à sua inteira disposição para esclarecimentos que se julguem necessários.

**Atenciosamente,**

Ramon Gomes Guimarães,  
RNETWORK

## Telefones IP

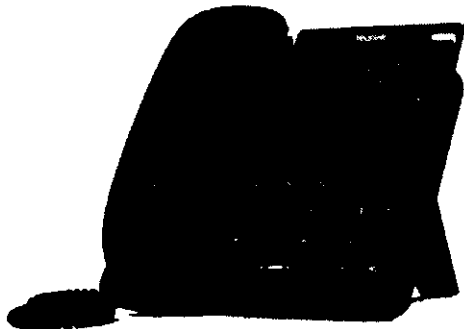
Produto	PartNumer	Qtde.	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Telefone IP Yealink T21P <sup>1</sup>	SIP-T21P	800	218,00	174.400,00
Telefone IP Yealink T19P E2 <sup>2</sup>	SIP-T19P	800	197,87	158.296,00
<b>Sub-total</b>				<b>R\$ 332.696,00</b>

<sup>1</sup> Entrega em 10 dias

<sup>2</sup> Previsão de Entrega entre 30 e 60 dias



Projetado para pequenos e grandes ambientes de escritórios, o **Yealink SIP-T21P E2** é um telefone IP com atrativo custo-benefício. Fazendo pleno uso de materiais de alta qualidade, incluindo uma tela LCD extra grande de 132x64 pixels com luz de fundo, oferece uma experiência mais uniforme ao usuário final, muito mais informação visual, além de características HD de voz. Com rede dual (10/100 Mbps), as portas PoE integradas são ideais para uso em rede estendida. O T21P E2 suporta duas contas VoIP, opções de instalação simples, flexíveis e seguras, além de suporte para IPv6, Open VPN e um servidor de redundância. Além de tudo, ele também opera com SRTP / HTTPS / TLS, 802.1x



Projetado para ajudar na otimização dos negócios, o Yealink SIP-T19P é um telefone IP de entrada com atrativo custo-benefício. Fazendo pleno uso de materiais de alta qualidade, incluindo uma tela LCD extra grande de 132×64 pixels com luz de fundo, oferece uma experiência mais uniforme ao usuário final, muito mais informação visual, além de características HD de voz. Com rede dual (10/100 Mbps), as portas de rede integradas com PoE são ideais para uso em rede estendida. O T19P suporta uma única conta VoIP, opções de instalação simples, flexíveis e seguras, além de suporte para IPv6 e SRTP/HTTPS/TLS, VLAN e QoS. Além de tudo, inclui o uso fone de ouvido e é montável em parede.

#### Considerações Finais:

Forma de pagamento – 28 dias  
Proposta válida até – 20/08/2017

Fico no aguardo de seu “de acordo”.