

PROJETO DE INSTALAÇÃO

(De acordo com a Res. nº. 272 da Anatel – SCM, de 9 de agosto de 2001, Anexo III)

PARA

OUTORGA DE SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA – SCM, sendo um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, utilizando quaisquer meios, a assinantes dentro de uma área de prestação de serviço, **distinguindo-se** de o Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao uso do público em geral (STFC). Sendo assim, **declaramos** que estamos em conformidade e cumprimento ao ANEXO À RESOLUÇÃO N.º 272, DE 9 DE AGOSTO DE 2001, Artigo 66, que diz:

Na prestação do SCM não é permitida a oferta de serviço com as características do Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao uso do público em geral (STFC), em especial o encaminhamento de tráfego telefônico por meio da rede de SCM simultaneamente originado e terminado nas redes do STFC.

PROPONENTE

PLANETT PROVEDORA DE INTERNET LTDA

CNPJ sob nº 04.522.515/0001-02

Endereço: Rua Djalma Jaime, n.6, Sala 1, Centro
Município de Palmeiras de Goiás, Estado de Goiás

Fone: (64)

Fax: (64)

Responsável Técnico:

Wagner Luis de Oliveira Filho

Engenheiro Eletricista

CREA/GO 10415D

INDICE

PROJETO DE INSTALAÇÃO	1
PARA	1
PROPONENTE	1
1 - endereço das principais estações;	3
2 - plantas em escala adequada indicando os limites da área de prestação de serviço e a posição das principais estações;	3
3 - especificações para a conexão de unidades de assinantes à rede de suporte;	3
6 - descrição sistêmica indicando os principais blocos constituintes do sistema e suas funções, assim como a descrição operacional do sistema, ambos com seus respectivos diagramas ilustrativo e simplificado em anexos I e II;	4
7 - descrição das facilidades pretendidas de gerenciamento do sistema, do serviço e dos assinantes;	6
8 - Capacidade pretendida do sistema em termos de número de canais e largura de banda (Bandwidth) e taxa de transmissão (Throughput);	9
9 - padrões de modulação, compressão e codificação;	9
10 - padrões de interfaces utilizadas nas conexões com os usuários;	9
11 - descrição dos possíveis tipos de unidades de assinantes, suas respectivas funções e características macroscópicas;	10
12 - parâmetros de qualidade pretendidos;	11
13 - aplicações e respectivas formas de oferta do serviço aos assinantes;	11
14 - dimensão estimada do mercado potencial para serviço, bem como a penetração pretendida e as possibilidades mercadológicas resultantes;	12
15 - prazo proposto para o início da exploração comercial do serviço, que não poderá ser superior ao disposto no artigo 23 deste Regulamento.	13
Área de Prestação de Serviço	13
Data Funcionamento	13
Usuários Estimados	13
UF	13

1 - endereço das principais estações;

Endereço	Cidade	UF	Latitude	Longitude	(ANF)
Travessa Tiradentes, 393, centro	Palmeiras de Goiás	GO	16° 48:19.6S	49° 55:26.6W	64

2 - planta em escala adequada indicando os limites da área de prestação de serviço e a posição da estação principal;

Anexo III

3 - especificações para a conexão de unidades de assinantes à rede de suporte;

O Assinante conectar-se-á à rede banda larga por meio aéreo usando equipamento de radiação restrita que esteja em conformidade às Resoluções nº. 506 e nº. 397 da Anatel, podendo usar as radiofrequências 902-907,5 MHz, 915-928 MHz, 2400-2483,5 MHz e 5725-5850 MHz.

4 - autorização da prefeitura para construção do sistema, quando necessário.

Não necessária

5 – descrição genérica do sistema

5.1 – Definição da tecnologia

Uma Wireless LAN (WLAN) usando o padrão IEEE 802.11, conhecido também pelo nome de Wi-Fi, abreviatura de “wireless fidelity” (fidelidade sem fios) e marca registrada pertencente à Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA).

5.2 – Elemento Irradiante

Para a escolha correta do elemento irradiante serão levados em conta fatores específicos de cada área de prestação do serviço, como a topografia, o diâmetro urbano e a quantidade de usuários estimados.

5.3 – Protocolo de Rede IP

Em cima da estrutura física da rede, será implantada a estrutura lógica, adotando o protocolo de internet – IP, que é o utilizado na Internet para fornecer os endereços e funções de roteamento de pacotes. O sistema

fornecerá um IP por usuário, este poderá ser público ou privado, fixo ou alternado (DHCP).

5.4 – Controle e Garantia de Banda

Servidor central fará um gerenciamento da alocação da largura de banda a cada usuário da rede, auxiliado pelos “Wireless Routers”.

A garantia de banda será um compromisso entre a distância e a visada direta, isto é, quanto mais distante estiver o usuário será utilizada uma codificação menos robusta (que não tenha a característica de transportar muitos bits/hertz).

5.5 – Autenticação de Usuários

Finalidade específica do Servidor Central, que contabiliza o acesso e a utilização da rede “wireless” através de um servidor de RADIUS, verificando nome de usuários e senha, após a autenticação, liberando-o para o acesso a rede pública.

6 - descrição sistêmica indicando os principais blocos constituintes do sistema e suas funções, assim como a descrição operacional do sistema, ambos com seus respectivos diagramas ilustrativo e simplificado em anexos I e II;

6.1 – **Estação provedora de acesso (ERB)**, responsável por receber o link Internet, contratado de terceiros, e transmiti-lo por meio aéreo (“wireless”) aos pontos de cliente (alínea “a”), diretamente ou por meios das repetidoras (alínea “b”), respeitando políticas de autenticação e “*billing*” já citadas.

a - **Ponto multiponto**, sinal gerado pelos transmissores, viabiliza o acesso a múltiplos usuários simultaneamente que dispuserem de hardware adequado para recepção e interligação direta com PC ou redistribuição para rede local, respeitando normas contratuais. Esse tipo de rede estará presente em todas as áreas de prestação do serviço.

b - **Ponto-a-ponto**, com atribuição de intensificação de sinal gerado pela Estação Provedora de acesso em áreas determinadas, atendendo a demandas específicas e respeitando geografia das células em que se objetiva o provimento do serviço.

6.2 - Frame Relay, sistema de transmissão de dados com excelente desempenho em termos de quantidade de informação transmitida, instaurado somente se não houver viabilidade técnica ou econômica para interconectar **ponto-a-ponto** ao servidor central por "wireless".

6.3 - vSAT, enlace via satélite, sua aplicabilidade será efetuada somente em caso de inviabilidade técnica ou econômica de repetir o sinal por "wireless" e indisponibilidade de "frame relay". Sua finalidade será interligar **ponto-a-ponto** as redes "wireless" ao servidor central.

6.4 – Descrição Operacional

6.4.1 - Roteador, como hardware de ponte de todo o sistema de provimento de Banda Larga com a rede publica (Internet).

6.4.2 - Servidor de Autenticação, (item 6.2), plataforma "Linux Slackware, iptables" ("Firewall" nativo do Linux), FreeRadius e Banco de dados MySQL. Este servidor central interliga-se com o roteador por meio de cabo "ethernet" (UTP).

6.4.3 - Transceptor (central ou repetidor), equipamento com dupla funcionalidade, roteador "wireless" e ponto de acesso ("access point"), montado em plataforma servidor Intel®, com placas transceptoras de 400 mW de potencia máxima e um sistema de roteamento "wireless" – Mikrotik ®. Sua interligação com o Servidor de Autenticação depende do Bloco Constituinte (item 5.3).

6.4.4 - Antena, elemento irradiante do sistema (item 5.1.2), captando e irradiando sinais, sendo:

a - Provedora, irradia o sinal banda larga para múltiplos usuários da rede, numa angulação de 360°. De acordo com a quantidade de usuários, os modelos poderão variar entre "omni" ou setoriais. Sua conexão com o Transceptor é por meio de cabos RGC213 e conectores Tipo N.

b - Cliente, capta o sinal da rede banda larga, apontando-a a antena provedora com um modelo grade direcional. Sua conexão com o "Bridge Wireless" será por meio de cabos RGC213 e conectores Tipo N.

6.4.5 – “Bridge Wireless”, com finalidade de detectar o enlace de dados de banda larga e conectar o microcomputador do usuário (desktop, laptop, handpc, etc) à rede.

7 - descrição das facilidades pretendidas de gerenciamento do sistema, do serviço e dos assinantes;

7.1 - Gerenciamento do Sistema – O *Mikrotik®*, *Sistema Operacional de Roteamento para redes Wireless*, será o principal sistema gestor da rede. Todos os dispositivos *wireless* serão reconhecidos e subordinados a este Sistema, assim como concessões de endereços IP de host e outros parâmetros de configuração para usuários da rede, por meio de aplicações de DHCP.

7.2 - Gerenciamento do Serviço – O software *MyAuth Gateway* será responsável pelos recursos:

7.2.1 Cadastro de clientes - Informações pessoais e suportes prestados e associação de *logins* (nomes de usuário que o cliente possui).

7.2.2 Cadastro de suporte - Informações de suporte prestado ao cliente e breve relatório de visita técnica.

7.2.3 Cadastro de usuários – armazenados em banco de dados *mySQL*, com disponibilidade para os usuários alterarem determinadas informações, como senha e data de pagamento.

7.2.4 QoS –Controle de Qualidade do Serviço -

a) Banda - Neste grupo definir-se-ão os valores de banda de *download* e *upload*. Os usuários que se encontrarem em um desses grupos terão sua velocidade de navegação limitadas aos valores especificados para o grupo.

b) Agendamento - Neste grupo definir-se-ão os dias da semana e os horários em que os usuários do grupo poderão acessar. Fora dos intervalos permitidos, a autenticação retorna acesso negado. Caso algum usuário do grupo esteja conectado fora do tempo, sua permissão é removida em tempo real.

c) Volume - Neste grupo definir-se-á a quantidade de *bytes* que poderão ser consumidos pelos usuários mensalmente. Se o limite de tráfego de *download* ou *upload* for atingido o acesso será negado.

d) Tempo - Neste grupo definir-se-á o tempo mensal de acesso. Esse tempo é acumulativo e após ser ultrapassado o acesso será negado.

7.2.5 Controle de Permissão Conta com um servidor Radius interno para prover autenticação de usuário por meio de um portal *captive* (wi-fi hotspot).

7.3 Gerenciamento dos Assinantes: Cadastro de nome de usuários que poderão efetuar *login* no *gateway*. Nas propriedades do usuário estão disponíveis:

a - Conceder permissão desde que o usuário esteja usando um endereço IP (atribuído pelo sistema, ver item 6.1) ou/e MAC (enlace *ethernet* apenas)

b - Conceder permissão a um número limitado ou ilimitado de *logins* simultâneos, evitando compartilhamento de *login* com outro usuários

c - Desativar o *login*, caso o cliente não tenha temporariamente acesso a internet

d - Escolher um valor de banda pré-definido para o usuário (item 11.1),

e - Enviar uma mensagem para o usuário no ato do *login*. Quando autenticado o usuário visualizará o aviso na tela.

7.4 Detecção, Isolamento e Solução Problemas ou Correção de Falhas:

A - detecção - para detectar problemas com rapidez, a prestadora unificou o uso do software de roteamento, com o software de monitoramento (Dude, do mesmo desenvolvedor do Mikrotik). Permitindo criar visões significativas para as estações principais e das repetidoras que associam o desempenho da transação à infra-estrutura subjacente. Observando de forma contínua o tempo de resposta total da transação; tempo de resposta de diversas etapas-chave e estado dos elementos da infra-estrutura que suportam a transação.

Quando uma etapa em uma transação é lenta ou não é executada com sucesso, o Dude lança um alarme sonoro e visual, podendo usar esse evento também para ser enviado por e-mail.

b – Isolamento - as visões personalizadas geradas pelo Dude, ajudam a reduzir drasticamente o tempo consumido no isolamento e na solução dos problemas, porque a provável área com problema e os elementos subjacentes da infra-estrutura são previamente diagnosticados. Usando transações sintéticas para medir o desempenho do aplicativo, o Dude pode detectar problemas mais cedo e isolá-los mais rapidamente, antes que os usuários experimentem a degradação do serviço.

c - solução de problemas ou correção de falhas - depois que a equipe de TI detecta um problema, poderá usar o próprio Mikrotik para resolver o problema, desviando rotas para equipamentos sobressalentes ou acionar a equipe externa para o reparo na localidade em que se encontra o equipamento defeituoso.

d- problema subjetivo do usuário – após a etapa descrita no item 6.2.2, se o *Help Desk* por meio do seu *Check List*, não solucionar ou detectar o problema, será deslocado um técnico ao local para que possa ser sanado.

8 - Capacidade pretendida do sistema em termos de número de canais e largura de banda (Bandwidth) e taxa de transmissão (Throughput);

Canais	Frequência (Mhz)	Bandwidth (Mhz)	Throughput (Mbps)
01	902	5	11; 5.5; 2; 1
03	915	5	
04	920	5	
01	2412	5	54; 48; 36; 24; 18; 12; 11; 9; 6; 5.5; 2; 1
02	2417	5	
03	2422	5	
04	2427	5	
05	2432	5	
06	2437	5	
07	2442	5	
08	2447	5	
09	2452	5	
10	2457	5	
11	2462	5	
149	5745	20	54; 48; 36; 24; 18; 12; 9; 6
153	5765	20	
157	5785	20	
161	5805	20	

9 - padrões de modulação, compressão e codificação;

9.1 – Dual Modulação:

DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK);

OFDM (BPSK,QPSK, 16-QAM, 64-QAM).

9.2 – Compressão:

Van Jacobson (RFC 1144) e H.323

9.3 – Codificação:

HDB3, NRZ, AMI e B8ZS

10 - padrões de interfaces utilizadas nas conexões com os usuários;

10.1 – Interface Ethernet:

802.3 do IEEE

10.2 – Interfaces de rádio (wireless):

802.11 e 802.16, ambos do IEEE.

11 - descrição dos possíveis tipos de unidades de assinantes, suas respectivas funções e características macroscópicas;

Unidades de Assinantes Compatíveis	Tipos ou Versões	Funções e Características Macroscópicas
Computadores Pessoal (PC)	Desktop, laptop, pocketPC e handPC	Processamento final da transmissão, visualização dos dados pela interface gráfica e manipulação por meio dos periféricos de entrada e saída que compõe o PC.
Interfaces de Rede G703	Pci, USB, PCMCi e mini-PCI	Interligar o PC à rede local ou dispositivo externo que conectar à rede SCM.
Interfaces de Rádio 802.11	Pci, USB, PCMCi e mini-PCI	Interligar o PC diretamente à rede SCM, através do seu software gerenciador no sistema operacional, detecta e conecta o <i>site survey</i> da rede SCM.
Interfaces de Rádio 802.16	Pci, USB, PCMCi e mini-PCI	Interligar o PC diretamente à rede SCM, através do seu software gerenciador no sistema operacional, detecta e conecta o <i>site survey</i> da rede SCM.
Sistema Operacional	Windows: 95, 98, 2K, XP e Vista	Gerenciar a operacionalização dos hardwares e softwares que integram o PC.
Bridge Wireless	USB ou Ethernet	Interligar o PC diretamente à rede SCM, através do seu software gerenciador (firmware), detecta e conecta o <i>site survey</i> da rede SCM.
Roteador Wireless	Ethernet	Interliga e compartilha a conexão com um ou mais PC, à rede SCM, através do seu software gerenciador (firmware), detecta e conecta o <i>site survey</i>

12 - parâmetros de qualidade pretendidos;

12.1 – O Nível de SLA (Service Level Agreement) da rede:

- a – disponibilidade mínima da rede é de 99%;
- b - disponibilidade mínima do backbone é de 99%;
- c – tempo de reparo máximo é de 24 horas;
- d – taxa máxima de perda ou erro de pacote é 99,9%
- e – tempo médio entre falhas máximo de
- f – taxa de reclamações máximo de 1%
- g – taxa máxima de reclamações repetidas é de 0,25%
- h – tempo de instalação solicitada é de no máximo 7 dias úteis;
- i – taxa de instalação fora do prazo é máximo de 1%

12.2 – O algoritmo predominante para atribuir os parâmetros de qualidade do serviço (QoS RFC 2212) na transmissão de dados, é o HTB - "Hierarchical Token Bucket", sendo:

- a - *rate*: taxa associada garantida para classe e suas filhas
- b - *ceil*: taxa máxima que pode ser emprestada da classe pai
- c - *burst*: quantidade máxima de bytes que pode ser enviada na taxa ceil
- d- *cburst*: quantidade máxima de bytes que pode ser enviada na taxa da interface (quando não houver limite imposto pela classe pai)
- e - *priority*: ordenamento das classes. As classes de maior prioridade recebem o excesso de banda primeiro, reduzindo sua latência (prio 0 é a maior)

13 - aplicações e respectivas formas de oferta do serviço aos assinantes;

13.1 Tipos de aplicações:

- a – Internet Banda Larga;
- b – Interconexão de LAN's;
- c – Serviços de Interligação de voz e dados corporativos;
- d – Acesso dedicado à Internet 24 horas;
- e – Virtual Private Network (VPN);
- f – Correio Eletrônico;
- g – Serviços de autenticação de usuários remotos para acesso à Internet;
- h - Serviços de Hospedagem;
- i – Espelhamento e armazenamento de dados.

13.2 Formas de oferta do serviço ao assinante:

- a – interoperabilidade entre os equipamentos
- b – escalabilidade de velocidade: 64Kbps, 128 Kbps e 256 Kbps
- c – transparência ao protocolo TCP/IP
- d – reserva de banda 10%
- e – garantia de qualidade nas conexões e acessos
- f – monitoramento do sistema feita no website da Beleza Network
- g – níveis de SLA, os mesmos atribuídos no item 12.1

13.3 De acordo com a evolução tecnológica e a viabilidade econômica de aquisição de *links* com maiores bandas provendo à Internet, a proponente se compromete em oferecer novos planos e/ou baratear os custos dos já existentes aos assinantes. (teor semelhante ao artigo 108, §2º da LGT/ Lei 9.472/1997)

14 - dimensão estimada do mercado potencial para serviço, bem como a penetração pretendida e as possibilidades mercadológicas resultantes;

Na região de Palmeiras de Goiás, somente uma operadora telefônica disponibiliza o serviço de acesso rápido à rede mundial. Neste ínterim, a internet *WiFi* (sem fio) - via rádio - trará para o segmento uma revolução na qual o mercado ganhará diversificação e condições de combater o monopólio desta Tele.

O serviço de acesso à internet via rádio, quando prestado dentro dos padrões técnicos estabelecidos pela ANATEL, é estável, seguro e economicamente mais viável do que os serviços tradicionais (ADSL). Além disso, o sinal da **internet via rádio pode cobrir localidades onde o sinal ADSL não alcança, aumentando a possibilidade de incluir mais usuários do que os atuais existentes de ADSL no estado do Goiás, um aumento estimado em 10% em cada localidade onde instaurarmos uma estação em 24 meses após sua operação.** Por ser uma rede expansível, a internet via rádio não se restringe à disponibilidade de portas, podendo atender os usuários que superam a capacidade da rede ADSL.

Por fim, enfatizamos que nossa iniciativa com o presente projeto harmoniza-se com o interesse público na medida em que garante que o usuário receba um serviço de melhor qualidade, de acordo com as normas técnicas estabelecidas pelo órgão competente, além de garantir a diversificação do mercado, com a proposta de competir com uma tecnologia alternativa e em valores de mercado.

15 - prazo proposto para o início da exploração comercial do serviço, que não poderá ser superior ao disposto no artigo 23 deste Regulamento.

Área de Prestação de Serviço		Data Funcionamento	Usuários Estimados
CIDADE	UF		
Palmeiras de Goiás	GO	Imediata	300

Para demais localidades, prazo máximo será de 18 meses.

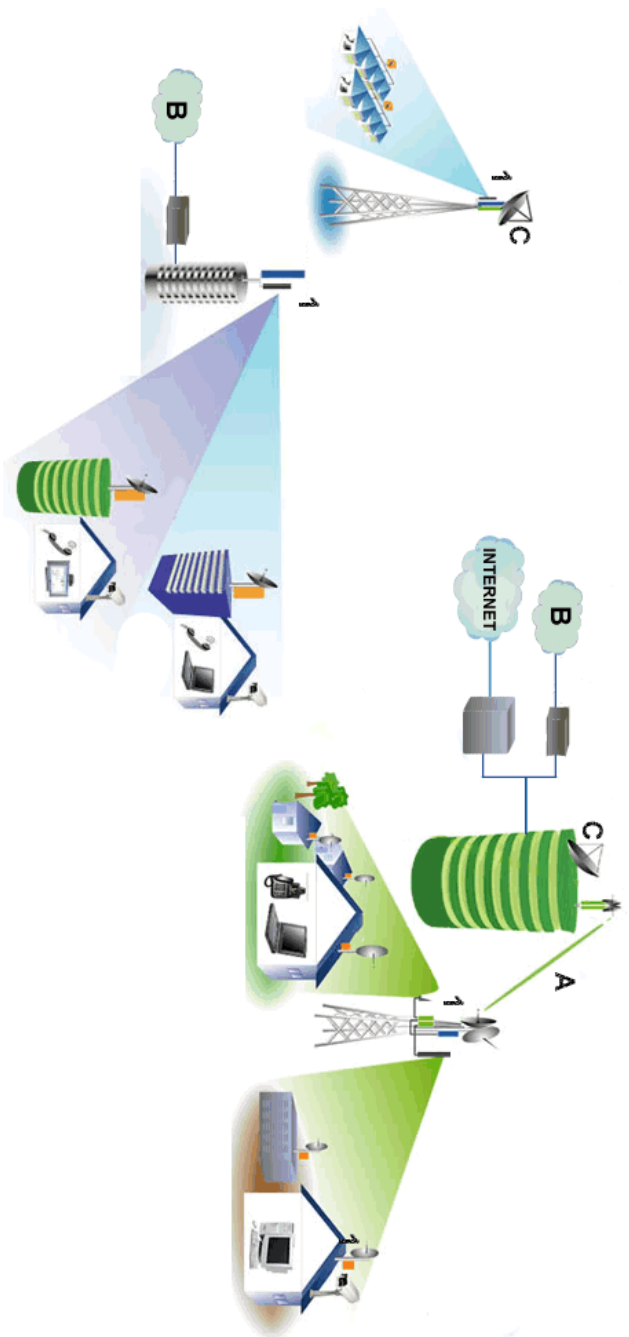
Palmeiras de Goiás - GO, 05 de março 2009.

Wagner Luis de Oliveira Filho
Engenheiro Eletricista
CREA/GO 10415D

Jimmy Reile Nogueira
Sócio-administrador

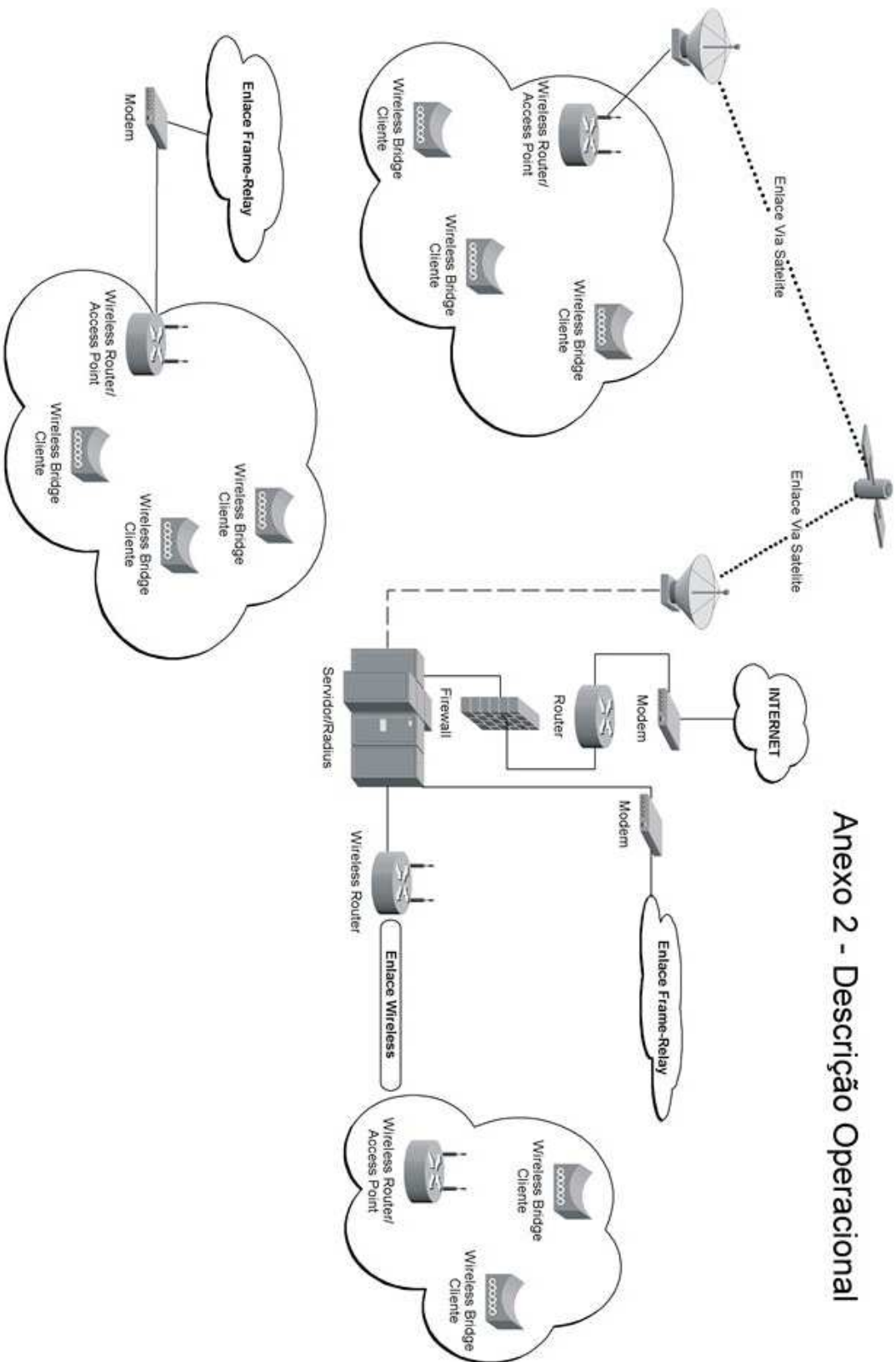


Anexo 1 - Blocos Constituintes do Sistema



Portos de Interconexao
1 - Porto-Multiponto
2 - Ponto-a-Ponto:
A - Wireless
B - Frame-Relay
C - Via Satellite

Anexo 2 - Descrição Operacional



ANEXO 3

LEGENDA

- Área de prestação do serviço
- Estação principal

Palmeiras de Goiás

GO-050

Estação Principal

Vicinal

Escala
2331 m

© 2009 MapLink/Tele Atlas
Image © 2009 TerraMetrics
© 2009 LeadDog Consulting

Google™

16°48'19.60" S 49°55'26.63" O

elev 610 m

Altitude do ponto de visão 8.62 km