



Piauí
GOVERNO DO ESTADO

HOUER
Modelagem em projetos
públicos e privados

VERIFICADOR INDEPENDENTE
PPP PIAUÍ CONECTADO





**VERIFICADOR INDEPENDENTE
PPP PIAUÍ CONECTADO**

RELATÓRIO DE ACEITAÇÃO DE SERVIÇOS

Outubro/2019



Relatório de Aceitação de Serviços 03

CONTRATO DE PPP nº 01/2018

Objeto: Verificador Independente para atuar na fiscalização e aferição do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pela SPE Piauí Conectado S.A, no âmbito do Contrato de Parceria Público-Privada nº 01/2018 – ATI/SUPARC.

Cliente:



Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Teresina, 30 de setembro de 2019.

A Houer Concessões, denominada no Contrato de PPP nº 01/2018 como Verificador Independente, vem através do presente documento apresentar o Relatório de Aceitação de Serviços executadas pela concessionária SPE Piauí Conectado, como forma de atendimento ao Capítulo IX do referido contrato. As Ordens de Serviço foram emitidas em setembro de 2019, referentes a instalação de 105 (cento e cinco) pontos em Teresina.

O relatório aqui apresentado refere-se aos aceites das atividades executadas pela Concessionária SPE Piauí Conectado após a emissão da Ordem de Serviço.

Apresenta-se ao Governo do estado do Piauí, Superintendência de Parcerias e Concessões – SUPARC, relatório de Verificação Independente compreendendo o período de 01 a 30 de setembro de 2019.

O Relatório de Execução atesta que as atividades foram desenvolvidas no período e apresenta como anexo as entregas executadas.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer dúvidas e/ou sugestões referentes ao relatório encaminhado.

Sem mais no momento, renovamos protesto de estima e consideração.



Gustavo Motta Palhares
Sócio-Diretor – Houer Concessões

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Ficha Técnica:

Projeto: Aferição do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pela concessionária no âmbito do contrato de PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA nº 01/2018 – ATI/SUPARC, cujo objeto é a construção, operação e manutenção de infraestrutura de transporte de dados, voz e imagem, incluindo serviços associados para o governo do estado do Piauí.

Cliente: GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ, ATI/SUPARC

Produtos Contratados: Aferição/Aceitação do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pela concessionária no âmbito do contrato de PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA nº 01/2018 – ATI/SUPARC

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	12
2 OBJETO DE CONTRATO	13
3 CARACTERIZAÇÃO DO RELATÓRIO.....	14
4 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	15
4.1 Instalação de Infraestrutura em Cliente	15
4.2 Lançamento de Cabo Óptico Autossustentado.....	16
4.3 Lançamento de Cabo Óptico Drop.....	17
4.4 Fusão de Caixas Ópticas	17
4.5 Conectorização de Cabo Óptico	20
4.6 Ativação de Link de Internet e Intranet.....	20
5 ANÁLISE DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO	21
6 INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE	45
6.1 Indicadores de Desempenho Gerais.....	45
6.1.1 Disponibilidade Média de Conexão com a Internet (DMCI).....	45
6.1.2 Não Conformidade no Lançamento da Fibra Óptica (NCFO).....	46
6.1.2.1 Metodologia de Teste (NCFO).....	47
6.1.3 Não Conformidade na manutenção e conservação dos enlaces de Fibra Óptica (NMFO).....	47
6.1.3.1 Metodologia de Teste (NMFO).....	48

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

6.1.4	<i>Percentual de enlaces de Fibra Ótica Certificados (PFOC)</i>	48
6.1.4.1	Metodologia de Teste (PFOC)	50
6.1.5	<i>Percentual de Treinamento para Operações de Rede (PTCO)</i>	51
6.1.5.1	Metodologia do Teste (PTCO)	52
6.1.6	<i>Qualidade do Serviço de Atendimento (QSAT)</i>	52
6.1.6.1	Metodologia de Teste (QSAT)	53
6.1.7	<i>Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS)</i>	55
6.1.7.1	Metodologia de Teste (QSOS)	56
6.1.8	<i>Coeficiente de Eficiência Geral (COEFGE)</i>	57
6.2	Indicadores de Desempenho da Internet	58
6.2.1	<i>Tempo Médio de Resposta da Internet (TRIN)</i>	58
6.2.2	<i>Tempo Médio de Solução da Internet (TSIN)</i>	59
6.2.3	<i>Efetividade de Atendimento da Internet (EAIN)</i>	60
6.2.4	<i>Percentual de Reabertura de Tíquetes do Serviço de Internet (PRIN)</i>	61
6.2.5	<i>Disponibilidade da Internet (DMIN)</i>	62
6.2.6	<i>Não conformidade nas instalações das unidades com Internet (NCIN)</i>	63
6.2.7	<i>Não Conformidade na manutenção e conservação das unidades com Internet (NMIN)</i>	64
6.2.8	<i>Percentual de Entrega de Banda de Internet (PEIN)</i>	65
6.2.9	<i>Coeficiente de Eficiência do Serviço de Internet (COEFIN)</i>	66
7	ANÁLISE DE ACOMPANHAMENTO E PROJEÇÃO DO CRONOGRAMA	68
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Anexos 71

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 – <i>Rack</i> Interno.....	15
Imagem 2 – <i>Rack</i> interno acomodando um ponto de Terminação Óptica, ponto de tomada dupla, um disjuntor de proteção elétrica e uma ONU	16
Imagem 3 – Caixa de Emenda Óptica (CEO)	18
Imagem 4 – CEO já instalada fazendo a junção das fibras nos cabos <i>Backbone</i>	18
Imagem 5 – Caixa de Terminação Óptica (CTO)	19
Imagem 6 – CTO já instalada fazendo a junção dos cabos de <i>Backbone</i> com os cabos <i>DROP</i>	19
Imagem 7 – Ilustração real do Testador <i>Speedtest</i> comprovando a velocidade nominal do PAG	20
Imagem 8 - Ativações de <i>link</i> no período de 02/09/19 a 04/09/19 executadas em Teresina - PI	22
Imagem 9 – Ativações de <i>link</i> no período de 04/09/19 a 09/09/19 executadas em Teresina - PI	23
Imagem 10 – Ativações de <i>link</i> no período de 09/09/19 a 11/09/19 executadas em Teresina - PI	24
Imagem 11 – Ativações de <i>link</i> no período de 11/09/19 a 20/09/19 executadas em Teresina - PI	25
Imagem 12 – Ativações de link no período de 11/09/19 a 20/09/19 executadas em Teresina - PI	26
Imagem 13 – Ativações de link no período de 26/09/19 a 30/09/19 executadas em Teresina - PI	27
Imagem 14 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 1/31	28

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 15 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 2/31.....	29
Imagem 16 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 3/31.....	29
Imagem 17 – Teste de Velocidade realizado com o <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 4/31.....	30
Imagem 18 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 5/31.....	30
Imagem 19 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 6/31.....	31
Imagem 20 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 7/31.....	31
Imagem 21 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 8/31.....	32
Imagem 22 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 9/31.....	32
Imagem 23 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 10/31.....	33
Imagem 24 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 11/31.....	33
Imagem 25 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 12/31.....	34
Imagem 26 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 13/31.....	34
Imagem 27 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 14/31.....	35

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 28 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 15/31.....	35
Imagem 29 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação de <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 16/31.....	36
Imagem 30 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 17/31.....	36
Imagem 31 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 18/31.....	37
Imagem 32 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 19/31.....	37
Imagem 33 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 20/31.....	38
Imagem 34 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 21/31.....	38
Imagem 35 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 22/31.....	39
Imagem 36 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 23/31.....	39
Imagem 37 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 24/31.....	40
Imagem 38 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 25/31.....	40
Imagem 39 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 26/31.....	41
Imagem 40 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 27/31.....	41

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 41 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 28/31.....	42
Imagem 42 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 29/31.....	42
Imagem 43 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 30/31.....	43
Imagem 44 – Teste de Velocidade realizado com o testador <i>Speedtest</i> após ativação do <i>link</i> comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 31/31.....	43
Imagem 45 – <i>Email</i> com <i>link</i> para responder o formulário de satisfação da Qualidade do Serviço de Atendimento	54
Imagem 46 – Questão nº 1 indicativa da Qualidade do Serviço de atendimento	54
Imagem 47 – <i>Email</i> com <i>link</i> para responder o formulário de satisfação da Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte.....	56
Imagem 48 – Questão nº 2 indicativa da Qualidade do Serviço de orientação e Suporte	57
Figura 49 – Representação gráfica de Ativação de <i>Link</i> Programada versus Executada	68
Figura 50 – Quadro Resumo	69

1 APRESENTAÇÃO

A Houer é um grupo empresarial de assessoria junto a órgãos públicos e entes privados, para a estruturação de projetos e soluções eficientes de serviços públicos, abrangendo concessões e parcerias público-privadas. Ela foi concebida com o objetivo de prestar serviços de qualidade voltados à modernização administrativa da administração pública.

O grupo, atuante em Concessões, Engenharia, Tecnologia e Auditoria, apresenta reconhecida experiência em apoio à Gestão Pública, destacando-se o assessoramento para a estruturação de projetos de Concessão de Serviços Públicos junto a órgãos públicos e entes privados, abrangendo as regidas pela Lei 8.987/95 e as Parcerias Público-Privadas regidas pela Lei 11.079/04.

Uma de suas premissas é proporcionar a efetividade e assertividade de cada projeto por meio de estudos que diagnosticam os parâmetros necessários a ser utilizado para a viabilidade do projeto. A Houer garante que os seus contratos tenham qualidade e se adequem a realidade necessária de forma à contribuir ativamente no desenvolvimento do país.

- ENDEREÇO

Matriz:

Rua Maranhão, 166, 10º andar, CEP: 30.150-330

Santa Efigênia, Belo Horizonte – MG

+55 (31) 3508-7375

Filial:

Rua Acésio do Rêgo Monteiro, 1515, Sala 409, CEP: 64.049-610

Ininga, Teresina – PI

+55 (86) 99906-3223

Av. André Antônio Maggi, 487, Sala 1501, CEP: 78.049-080

Alvorada, Cuiabá – MT

+55 (65) 2136-6288

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

2 OBJETO DE CONTRATO

O objeto do Contrato é a aferição/aceitação do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pela concessionária, assim sendo o Verificador Independente do Projeto Piauí Conectado, no âmbito do contrato de PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (PPP) nº 01/2018 – ATI/SUPARC.

Na Verificação Independente de Contratos de Concessões/PPP's, é realizada a avaliação dos contratos de maneira a assegurar que tudo esteja dentro do previsto pelas leis. Assim, certificamos que todas as partes envolvidas, sejam elas empresas privadas ou órgãos públicos, trabalhem de forma mais alinhada e harmônica possível, resultando em projetos melhor executados.

3 CARACTERIZAÇÃO DO RELATÓRIO

Neste Relatório de Aceitação de Serviços será apresentada a descrição das atividades relevantes a fim de garantir a qualidade e desempenho da operação, tais como:

- A verificação da conformidade do conteúdo com os termos estabelecidos no Edital de Concessão do Projeto Piauí Conectado;
- Validação do cumprimento do cronograma de atividades entregues pela Concessionária conforme o previsto no Projeto Piauí Conectado;
- Acesso e análise das tecnologias, metodologias e recursos empregados na operação da concessionária.

Neste Relatório de Execução de Serviços são apresentadas as atividades desempenhadas no período de 01 a 30 de setembro de 2019.

Destaca-se como atividades/entregas deste período:

- 105 (cento e cinco) PAG's (Ponto de Acesso ao Governo) ativados de *Links de Internet* e *Intranet* em Teresina - PI.

4 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

4.1 INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA EM CLIENTE

Em todos os PAG's (Ponto de Acesso ao Governo) são instalado um *rack* interno para acomodação da infraestrutura que conectará a rede local do estabelecimento com o *link* de *internet/intranet*, sendo que dentro do *rack* encontra-se instalado um ponto de terminação óptica (roseta), ponto de tomada dupla, um disjuntor de proteção elétrica e uma ONU (*Optical Network Unit*).

A ONU é o dispositivo responsável por prover o sinal de banda larga ao cliente, onde recebe um sinal óptico e transforma em uma interface de cabo metálico para interconexão à rede local LAN.

Imagem 1 – Rack Interno



Fonte: SPE, 2019.

Imagem 2 – Rack interno acomodando um ponto de Terminação Óptica, ponto de tomada dupla, um disjuntor de proteção elétrica e uma ONU



Fonte: SPE, 2019.

4.2 LANÇAMENTO DE CABO ÓPTICO AUTOSSUSTENTADO

O cabo óptico autossustentado é utilizado para transportar o sinal óptico desde a OLT (*Optical Line Terminal*) até o perímetro próximo ao PAG denominado *backbone* que são cabos dielétricos de alta capacidade e protegido mecanicamente. Os cabos utilizados para esta conexão física são de 06 (seis), 12 (doze) ou 24 (vinte e quatro) fibras conforme projetado.

Todo a execução deste lançamento de cabo segue um padrão orientado do projeto básico estabelecido no contrato. Toda Rede Óptica é aérea utilizando posteamento da Concessionária de energia, processo de liberação de uso todo tratado e legalizado entre SPE e Concessionária.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Abaixo, encontra-se o arquivo KMZ da Rede Óptica de Teresina com OLT's e pontos ativados.



REDE OPTICA
TERESINA.kmz

4.3 LANÇAMENTO DE CABO ÓPTICO *DROP*

O cabo óptico *DROP* é utilizado para conectar o cabo autossustentado *backbone* até o ponto de terminação óptico do cliente. Os cabos utilizados para esta conexão física são de 01 (uma) fibra (cabos ópticos monofibra).

Todo a execução deste lançamento de cabo segue um padrão orientado do projeto básico estabelecido no contrato.

4.4 FUSÃO DE CAIXAS ÓPTICAS

Ao longo de toda a extensão do cabo autossustentado e *DROP* são instaladas as caixas ópticas para conexão física das fibras para que o sinal óptico alcance o PAG, conforme o projetado estas caixas são denominadas:

- CEO (Caixa de Emenda Óptica): utilizado para fusão das fibras nos cabos de *Backbone*.
- CTO (Caixa de Terminação Óptica): utilizado para fusão dos cabos de *Backbone* com os cabos *DROP*.

CTO (Caixa de Terminação Óptica):

Imagem 3 – Caixa de Emenda Óptica (CEO)



Fonte: SPE, 2019.

Imagem 4 – CEO já instalada fazendo a junção das fibras nos cabos Backbone



Fonte: SPE, 2019.

CTO (Caixa de Terminação Óptica):

Imagem 5 – Caixa de Terminação Óptica (CTO)



Fonte: SPE, 2019.

Imagem 6 – CTO já instalada fazendo a junção dos cabos de *Backbone* com os cabos *DROP*



Fonte: SPE, 2019.

4.5 CONECTORIZAÇÃO DE CABO ÓPTICO

Em cada ponto de PAG consideramos a instalação de um ponto de terminação óptica (roseta) onde realiza-se uma conectorização mecânica para ligar a “roseta” à ONU.

4.6 ATIVAÇÃO DE LINK DE INTERNET E INTRANET

Ao final de cada processo de instalação, a equipe da SPE Piauí Conectado em conjunto com a equipe da ATI (Agência de Tecnologia da Informação do Estado do Piauí) realizam um teste de navegação *internet* e acesso à rede da *intranet* do governo.

Durante o teste de navegação utilizamos o testador *Speedtest* que certifica a velocidade nominal do PAG para confirmação da eficácia do *link*.

Cada local confirmado é avaliado entre as partes e finalizado uma Ordem de Serviço desta atividade.

Imagem 7 – Ilustração real do Testador *Speedtest* comprovando a velocidade nominal do PAG



Fonte: SPE, 2019.

5 ANÁLISE DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Os serviços executados pela concessionária foram atividades de entrega de *Links* de Internet tecnologia GPON/FTTH, do *Optical Line Terminal* (OLT's) até as Unidade de Rede Ótica (ONU's) instaladas nos PAG's.

Foram entregues 105 (cento e cinco) links ativados. As atividades foram realizadas no período correspondendo entre 01 a 30 de setembro de 2019 no município de Teresina-PI.

Em cada ponto foi instalado um *rack* interno que acomoda uma infraestrutura que conecta à rede local com o *link* de *internet/intranet*. Dentro deste *rack* encontra-se contido um Ponto de Terminação Ótica (PTO), uma tomada dupla, um disjuntor para a proteção elétrica e a ONU.

Assim que os pontos fora entregues, foram realizados testes de velocidade a partir das ONU's, comprovando a velocidade na faixa definida para o ponto, sendo atestadas e aceitas pela Agência de Tecnologia da Informação do Estado do Piauí (ATI) com a assinatura do responsável nos pontos nas Ordens de Serviço (OS) comprovando a entrega do *link* de *Internet* conforme contratado.

Nas planilhas seguintes podemos observar o detalhamentos destes 105 (cento e cinco) links que foram ativados em Teresina. Nelas encontram-se discriminado o número do ponto, Órgão, PAG, Endereço, número da Ordem de Serviço e data da ativação.

As Ordens de Serviços foram assinadas por representante da Agência de Tecnologia da Informação do Piauí (ATI).

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 8 - Ativações de link no período de 02/09/19 a 04/09/19 executadas em Teresina - PI

LINKS ATIVADOS EM SETEMBRO							
CIDADE	ÓRGÃO REFERENCIAL	PAG	GATEWAY	ENDEREÇO	Nº OS	DATA DE ATIVAÇÃO	
TERESINA	DEFENSORIA	4ª DEFENSORIA PUBLICA DOS JUIZADOS ESPECIAIS CIVEIS E CRIMINAIS	10.122.11.1/24	Rua Crispio de Aguiar, S/N - bairro Buenos Aires - Teresina-PI	599941	02/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CEFTI PEQUENA RUBIM	10.80.129.1/24	AV PREF FREITAS NETO	599956	02/09/2019	
TERESINA	SASC	CEM-Centro Educacional Masculino	10.26.35.1/24	R. Primeiro de Novembro, 4790 – Itaperu, 64009-240	600017	02/09/2019	
TERESINA	SASC	SASC-SEDE	10.26.30.1/24	R. ACRE, 340 NORTE	600000	02/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNID ESC CRISTINO CASTELO BRANCO	10.80.94.1/24	Av. Duque de Caxias, s/n - Buenos Aires, Teresina - PI, 64009-100	599938	02/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNID ESC DEP ALBERTO MONTEIRO	10.80.103.1/24	AV PREFEITO FREITAS NETO	599958	02/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNID ESC PROF FELISMINO FREITAS	10.80.104.1/24	CONFLUENCIA ENTRE OS SETORES A E B	599959	02/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR PROF JAMES AZEVEDO	10.80.91.1/24	RUA ALTO LONGA, 5090	599935	02/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR RAIMUNDO WALL FERRAZ	10.80.90.1/24	R. Ten. José Bpo., s/n - Água Mineral, Teresina - PI, 64006-245	599934	02/09/2019	
TERESINA	ADAPI	USAV - SEDE: TERESINA (ADAPI)	10.26.7.1/24	Rua 19 de Novembro, 1980, cep 64002-000	599921	02/09/2019	
TERESINA	ATI	EPDAS São Joaquim	10.97.18.1/24	Rua presidente Lincon, 4791, B: Recanto	600032	03/09/2019	
TERESINA	HEMOPI	HEMOCENTRO REGIONAL DE TERESINA	10.22.1.1/24	Rua 1ª de Maio, 235 - Centro (Sul), Teresina - PI, 64001-430	599884	03/09/2019	
TERESINA	SESAPI	HOSPITAL GETULIO VARGAS	10.22.8.1/24	Avenida Frei Serafim, 2352	599865	03/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNID ESC ANTONIO DILSON FERNANDES	10.80.110.1/24	RUA ALFERES DEODATO DA COSTA VELOSO, 243	599967	03/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR CHAGAS RODRIGUES	10.80.86.1/24	RESIDENCIAL DEPUTADA FRANCISCA TRINDADE	599924	03/09/2019	
TERESINA	SEDUC	4ª GRE – CEEP Prof. João Mendes Olimpio de Melo (PREMEN-NORTE)	10.80.121.1/24	Rua Area Leao,s/n - Centro Norte	599928	04/09/2019	
TERESINA	DEFENSORIA	9ª DEFENSORIA PUBLICA DOS JUIZADOS ESPECIAIS CIVEIS E CRIMINAIS	10.122.14.1/24	Rua Ceará, s/n, Pirajá - Uespi	599917	04/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	CENTRAL DE FLAGRANTES DE TERESINA	10.24.2.1/24	R. Coelho de Resende, 2289, 64001-350	599873	04/09/2019	

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 9 – Ativações de link no período de 04/09/19 a 09/09/19 executadas em Teresina - PI

LINKS ATIVADOS EM SETEMBRO							
CIDADE	ÓRGÃO REFERENCIAL	PAG	GATEWAY	ENDEREÇO	Nº OS	DATA DE ATIVAÇÃO	
TERESINA	SEDET	CENTRO DE ARTESANATO MESTRE DEZINHO - PRODART	10.26.31.1/24	R: PAISSANDU, 1276	600001	04/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CETI JOSE PEREIRA DA SILVA	10.80.130.1/24	Rua Fortaleza - Cidade Industrial	599944	04/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	CORREGEDORIA DE POLICIA CIVIL	10.24.3.1/24	AV CAMPOS SALES, 2329	599983	04/09/2019	
TERESINA	UESPI	Fundação Universidade Estadual o Piauí / TORQUATO NETO/NPD	10.26.6.1/24	R. João Cabral, 2231 - Pirajá, Teresina - PI, 64002-150	599915	04/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR GODOFREDO FREIRE	10.80.83.1/24	AV MIGUEL ROSA	599911	04/09/2019	
TERESINA	SEDUC	4º GRE - U.E Dom Severino	10.80.120.1/24	Alameda Parnaíba, s/n	599927	06/09/2019	
TERESINA	SEDUC	4º GRE - U.E. BARÃO DE GURGUEIA	10.80.124.1/24	R. Rui Barbosa, 168 - Centro (Sul), 64001-090	600019	06/09/2019	
TERESINA	PMPI	BPA-BATALHAO DE POLICIAMENTO AMBIENTAL	10.120.136.1/24	Avenida Duque de Caxias, 3520	599962	06/09/2019	
TERESINA	PMPI	BPCOM/GTAP -GRUPAMENTO TÁTICO AEREO POLICIAL	10.120.130.1/24	745, R. Jarbas Martins, 667, 64015-010	599910	06/09/2019	
TERESINA	IDEPI	DACO-(IDEPI) Diretoria de Controle e Acompanhamento de Obras	10.168.2.1/24	Rua Altos, Nº 3541	600024	06/09/2019	
TERESINA	SEGOV	Ed.Sistel- Def. Civil, Sec. Governo, Turismo, Def. Civil	10.26.3.1/24	Rua Antonino Freire S/N - 4º Andar - CPD - Em frente ao Karnak.	600025	06/09/2019	
TERESINA	EMATER	EMATER	10.186.5.1/24	R. Coelho Rodrigues, 1643 - Centro (Sul), Teresina - PI, 64000-080	599874	06/09/2019	
TERESINA	ISEAF	INSTITUTO DE EDUCACAO ANTONINO FREIRE	10.26.8.1/24	PRACA FIRMINA SOBREIRA	599949	06/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNID ESC GOV JOAO CLIMACO DALMEIDA	10.80.80.1/24	RUA 13 DE MAIO, 884	599883	06/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	25º DISTRITO POLICIAL	10.115.25.1/24	Rua Jandaira, S/N, Tabajaras, 64067-140	599930	09/09/2019	
TERESINA	PMPI	3Cia 1BPM	10.28.5.1/24	R. Manoel Domingues, 2830, 64002-335	600014	09/09/2019	
TERESINA	SEDUC	4º GRE - Colégio Estadual Zacarias de Góis (LICEU)	10.80.113.1/24	Praça Landri Sales, 1125 - Centro Norte	599871	09/09/2019	

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 10 – Ativações de link no período de 09/09/19 a 11/09/19 executadas em Teresina - PI

LINKS ATIVADOS EM SETEMBRO							
CIDADE	ÓRGÃO REFERENCIAL	PAG	GATEWAY	ENDEREÇO	Nº OS	DATA DE ATIVAÇÃO	
TERESINA	SEDUC	4º GRE - U.E Engenheiro Sampaio	10.80.112.1/24	AVENIDA CAMPOS SALES, 1644	599864	09/09/2019	
TERESINA	UESPI	CCS- CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (UESPI) FACIME	10.22.0.1/24	R. Olavo Bilac, 2335 - Centro (Sul), Teresina - PI, 64001-280	599879	09/09/2019	
TERESINA	CDROGAS	CDROGAS FEMININO	10.26.39.1/24	RUA REFUGIO Nº 7338	600033	09/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CETI PORTAL DA ESPERANÇA	10.80.131.1/24	R. Dezenove Lot Portal Da Esperança, 43 - Pedra Mole Teresina - PI, 64066-430	600009	09/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	Conselho Comunitário de Segurança Pública - Zona Norte	10.26.38.1/24	Rua Júlio Paiva, Nº 5755, 64029-220	601063	09/09/2019	
TERESINA	SASC	Fundação Francisca Trindade	10.26.23.1/24	Av. Prof. Freitas Neto	599994	09/09/2019	
TERESINA	SESAPI	IDTNP- SESAPI- Anexo I	10.22.7.1/24	Rua Governador Raimundo Artur de Vasconcelos, 470 - Centro (Sul), Teresina - PI, 64001-450	600030	09/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR ANITA GAYOSO	10.80.99.1/24	R. José Marquês da Rocha - Memorare, Teresina - PI, 64009-100	599950	09/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR CERQUEIRA DANTAS	10.80.82.1/24	AV AMADEUS PAULO, 2720	599909	09/09/2019	
TERESINA	SESAPI	UNIDADE INTEGRADA DO MOCAMBINHO	10.80.102.1/24	Avenida Prefeito Freitas Neto, 2420	599955	09/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL PAULO FERRAZ	10.80.126.1/24	Rua 13 de Maio, 1189, Centro Sul	599926	11/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CETI - UNID ESC RESIDENCIAL PEDRA MOLE	10.80.127.1/24	RUA 05, S/N, VILA PARAISO	599929	11/09/2019	
TERESINA	EMATER	EMATER - SEDE	10.186.1.1/24	R. João Cabral, 2319 - Centro (Sul), Teresina - PI, 64001-030	599876	11/09/2019	
TERESINA	SDR	NUCLEO ESPECIAL SDR	10.26.34.1/24	R. João Cabral, 2319	600012	11/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	SECRETARIA DA SEGURANÇA PUBLICA DO ESTADO DO PIAUÍ	10.24.0.1/24	R. Tersandro Paz, 3150 - Piçarra, Teresina - PI, 64015-018	599913	11/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR DESEMBARGADOR HELI SOBRAL	10.80.101.1/24	Avenida Jornalista Josipio Lustosa, 4ª Gre Centro Norte	599954	11/09/2019	

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 11 – Ativações de link no período de 11/09/19 a 20/09/19 executadas em Teresina - PI

LINKS ATIVADOS EM SETEMBRO							
CIDADE	ÓRGÃO REFERENCIAL	PAG	GATEWAY	ENDEREÇO	Nº OS	DATA DE ATIVAÇÃO	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR PREFEITO FREITAS NETO	10.80.93.1/24	AVENIDA JERUMENHA	599937	11/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR SANTA MARIA DAS V	10.80.109.1/24	RUA TENENTE ARAUJO SANTA ROSA	599965	12/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR DEP FRANCISCA TRINDADE	10.80.96.1/24	RUA CHICO CONRADO CIDADE INDUSTRIAL	599943	12/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR CORINA MACHADO	10.80.87.1/24	AVENIDA 02 ÁREA INSTITUCIONAL 03 - JACINTA ANDRADE	599925	12/09/2019	
TERESINA	BOMBEIROS	CORPO DE BOMBEIROS AEROPORTO	10.26.29.1/24	PRAÇA SANTOS DRUMONT S/N - AEROPORTO	599999	12/09/2019	
TERESINA	PMPI	RONA 2 COMPANHIA DO BATALHÃO	10.28.1.1/24	ALAMEDA PARNAIBA 814 - MATINHA	599948	12/09/2019	
TERESINA	SEJUS	ESCOLA PENITENCIÁRIA ACADEPEN		RUA BARROSO 732 - CENTRO	599979	12/09/2019	
TERESINA	SECULT	FUNDAC MUSEU DO PIAUÍ	10.26.10.1/24	RUA AREOLINO DE ABREU 900 - CENTRO	599981	12/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR TENENTE ARAUJO	10.80.111.1/24	RUA TEM ARAUJO 1278 - SANTA ROSA	600021	12/09/2019	
TERESINA	PMPI	13 BATALHÃO SANTA MARIA CODIPI	10.120.105.1/24	RUA LOURIVAL MESQUITA S/N - CONJ JACINTA ANDRADE	599945	12/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR MUNDIM FERRAZ	10.80.95.1/24	RUA DOIS 2406 2530 - CIDADE INDUSTRIAL	599942	12/09/2019	
TERESINA	SSP	22 DISTRITO POLICIAL	10.115.22.1/24	RUA 20/RUA MARINPOLIS 1795 - PARQUE WALL FERRAZ	599931	12/09/2019	
TERESINA	SEMAR	ED BEP SEMAR INTERPI 60 M		RUA 13 DE MAIO 307 - CENTRO	600688	13/09/2019	
TERESINA	SEMAR	ED BEP SEMAR INTERPI 90 M		RUA 13 DE MAIO 307 - CENTRO	600689	13/09/2019	
TERESINA	SEMAR	ED BEP SEMAR INTERPI 120 M		RUA 13 DE MAIO 307 - CENTRO	600690	13/09/2019	
TERESINA	SEMAR	ED BEP SEMAR INTERPI 150 M		RUA 13 DE MAIO 307 - CENTRO	600691	13/09/2019	
TERESINA	SEMAR	ED BEP SEMAR INTERPI 180 M		RUA 13 DE MAIO 307 - CENTRO	600692	13/09/2019	
TERESINA	SEJUS	PENITENCIÁRIA REGIONAL IRMÃO GUIDO		BR 316 KM 14 ZONA SUL - ZONA RURAL	597874	19/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CEPTO CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO	10.80.137.1/24	RUA VALDEMAR MARTINS - MORADA DO SOL	601412	20/09/2019	
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR PROFESSOR RAIMUNDO PO	10.80.143.1/24	RUA WILSON SOARES - SÃO CRISTÓVÃO	601420	20/09/2019	
TERESINA	SEDUC	18 GRE	10.80.153.1/24	RUA PE JOSÉ REGO 2701 - SÃO JOÃO	601445	20/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	5 DISTRITO POLICIAL	10.115.5.1/24	RUA DESEMBARGADOR JOSÉ LOURENÇO 705 - SÃO JOÃO	601421	20/09/2019	
TERESINA	SEDUC	CETI PROF JOSE AMAVEL	10.80.154.1/24	RUA BENTO CLARINDO BASTOS - SÃO CRISTÓVÃO	601446	20/09/2019	
TERESINA	SEMAR	CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	10.26.51.1/24	AVENIDA RAUL LOPES - NOIVOS	601434	20/09/2019	
TERESINA	SSP-PI	DELEGACIA DE PROTEÇÃO MEIO AMBIENTE	10.24.5.1/24	AVENIDA RAUL LOPES S/N - NOIVOS	601435	20/09/2019	

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 12 – Ativações de link no período de 11/09/19 a 20/09/19 executadas em Teresina - PI

LINKS ATIVADOS EM SETEMBRO						
CIDADE	ÓRGÃO REFERENCIAL	PAG	GATEWAY	ENDEREÇO	Nº OS	DATA DE ATIVAÇÃO
TERESINA	SEDET	POTYCABANA SETOR ADMINISTRATIVO	10.26.50.1/24	AVENIDA RAUL LOPES S/N - NOIVOS	601432	20/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR PROFESSORA MARIA DE LO	10.80.135.1/24	RUA ANGÉLICA - FÁTIMA	601409	23/09/2019
TERESINA	DEFENSORIA	CASA DE NUCLEOS ESPECIALIZADOS	10.122.0.1/24	AVENIDA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA 1342 - FÁTIMA	601399	23/09/2019
TERESINA	SSP-PI	GRINCCOT	10.26.46.1/24	RUA SENADOR JOAQUIM PIRES 1199 - ININGA	601398	23/09/2019
TERESINA	DEFENSORIA	8 DEFENSORIA PÚBLICA JUIZADOS ESPECIAIS	10.122.9.1/24	AVENIDA DR. MACHADO CAMPUS MINISTRO PETRONIO P	601404	23/09/2019
TERESINA	SEDUC	CETI MARIA MELO	10.80.134.1/24	RUA DRA. ALAIDE MARQUES - ININGA	601405	23/09/2019
TERESINA	SSP-PI	12 DISTRITO POLICIAL	10.115.12.1/24	RUA JUIZ JOÃO ALMEIDA 2660 - PLANALTO	601419	23/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR PROFESSORA ANGELINA DE	10.80.136.1/24	RUA ODILIO FALCÃO S/N - MORADA DO SOL	601410	23/09/2019
TERESINA	DEFENSORIA	3 DEFENSORIA JUIZADOS ESPECIAIS	10.122.7.1/24	RUA JORNALISTA DONDON - HORTO FLORESTAL	601401	23/09/2019
TERESINA	PMPI	5 BPM ININGA	10.120.134.1/24	RUA DESEMBARGADOR ADALBERTO CORREIA LIMA - ININ	601406	23/09/2019
TERESINA	AGESPISA	AGESPISA	10.92.212.1/24	RUA DESEMB. ADALBERTO CORREA LIMA 3320 - PLANALTO	601441	23/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR GERVÁSIO COSTA	10.80.140.1/24	RUA OSIMA MENDES 2 - PIÇARREIRA	601416	23/09/2019
TERESINA	SEDUC	CETI GOVERNADOR FREITAS NETO	10.80.141.1/24	RUA CAPITÃO VANDERLEI - PIÇARREIRA	601418	23/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR CALUZINHA FREIRE	10.80.148.1/24	RUA PLUTÃO - SATÉLITE	601424	23/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR MONSENHOR RAIMUNDO M	10.80.138.1/24	RUA JOÃO BORGES DE SOUSA - MORADA DO SOL	601413	23/09/2019
TERESINA	SSP-PI	11 DISTRITO POLICIAL	10.115.11.1/24	RUA OSVALDO COSTA E SILVA 4105 PIÇARREIRA	601417	23/09/2019
TERESINA	SEGOV	ESCRITÓRIO GOVERNADOR	10.26.54.1/24	AVENIDA JOÃO XXIII 6591 - GURUPI	601429	24/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR PROF. ANTONIO TARCISO	10.80.148.1/24	AVENIDA PARAPEBAS - VALEQUEM TEM	601426	24/09/2019
TERESINA	SEDUC	CETI PAULO MACHADO DE RESENDE	10.80.152.1/24	RESIDENCIAL WILSON MARTINS Q-05 S/N VALE DO GAVIÃO	601442	24/09/2019
TERESINA	SEDUC	CEEP PROFESSOR BALDUINO BARBOSA	10.80.149.1/24	RUA ANTONIETA BURLAMAQUI - VALE QUEM TEM	601427	24/09/2019
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR DEPUTADO JOAQUIM GOMI	10.80.147.1/24	RUA SANTA TERESINHA SUP NORDESTE - SATÉLITE	601425	24/09/2019
TERESINA	SASC	VILA DO ANCIÃO	10.80.155.1/24	RODOVIA BR 343 S/N - SOCOPO	601443	24/09/2019
TERESINA	ATI	RUCKUS ZOOBOTÂNICO PORTARIA	10.26.58.1/24	AVENIDA KENNEDY, S/N - SOCOPO	601439	26/09/2019
TERESINA	SEDUC	ESCOLA DE ENSINO MÉDIO VILA MARIA	10.80.145.1/24	RUA DOM BOSCO 4121 - SATÉLITE	601423	26/09/2019
TERESINA	SEGOV	VICE GOVERNADORIA DO PIAUÍ	10.26.59.1/24	RUA PAISSANDU 1450 - CENTRO	602096	26/09/2019

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 13 – Ativações de link no período de 26/09/19 a 30/09/19 executadas em Teresina - PI

LINKS ATIVADOS EM SETEMBRO

CIDADE	ÓRGÃO REFERENCIAL	PAG	GATEWAY	ENDEREÇO	Nº OS	DATA DE ATIVAÇÃO
TERESINA	SEDUC	UNIDADE ESCOLAR MELVIN JONES	10.80.144.1/24	RUA SUIÇA - SÃO JOÃO	601422	26/09/2019
TERESINA	SEGOV	RESIDÊNCIA GOVERNADOR FIBRA	10.26.55.1/24	AVENIDA JOÃO XXIII 6591 - GURUPI	601430	26/09/2019
TERESINA	ATI	RUCKUS ZOOBOTÂNICO ADMINISTRAÇÃO	10.26.57.1/24	AVENIDA KENNEDY, S/N - SOCOPO	601438	26/09/2019
TERESINA	SEDUC	CETI PROFESSOR JOCA VIEIRA	10.80.139.1/24	RUA DES. PEDRO CONDE 220 - NOIVOS	601415	27/09/2019
TERESINA	FOMENTOS	AGENCIA DE FOMENTOS	10.26.61.1/24	RUA ELISEU MARTINS 1240 - CENTRO	600028	27/09/2019
TERESINA	PMPI	CAIS PM	10.28.6.1/24	RUA JOÃO DA CRUZ MONTEIRO 1751 - ILHÓTAS	599905	27/09/2019
TERESINA	FOMENTOS	AGENCIA DE FOMENTOS 60 M	10.26.61.1/24	RUA ELISEU MARTINS 1240 - CENTRO	600701	27/09/2019
TERESINA	FOMENTOS	AGENCIA DE FOMENTOS 90 M	10.26.61.1/24	RUA ELISEU MARTINS 1240 - CENTRO	600702	27/09/2019
TERESINA	SESAPI	DUAF	10.26.60.1/24	RUA AREOLINO DE ABREU 1346 - CENTRO NORTE	602335	30/09/2019
TERESINA	ATI	EPDA BIBLIOTECA CROMUELL DE CARVALHO	10.97.16.1/24	RUA COELHO RODRIGUES 1016 - CENTRO	600005	30/09/2019

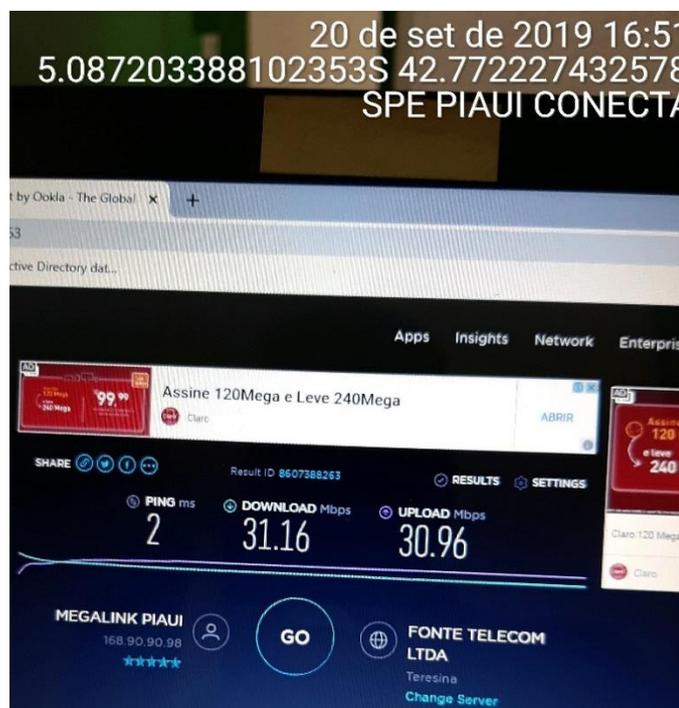
Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Após a entrega destes 105 (cento e cinco) *links*, foi realizada a verificação da velocidade de *internet* entregue nestes pontos por meio do testador *Speedtest* no momento da ativação do ponto. A análise foi realizada por meio de uma amostragem de 31 (trinta e um) pontos PAG's, selecionados de forma aleatória dentro da população dos 105 (cento e cinco) *links* entregues.

A seguir temos os registros desta avaliação que foi realizada com a amostragem afim de comprovação da velocidade nominal entregue do PAG.

Imagem 14 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 1/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

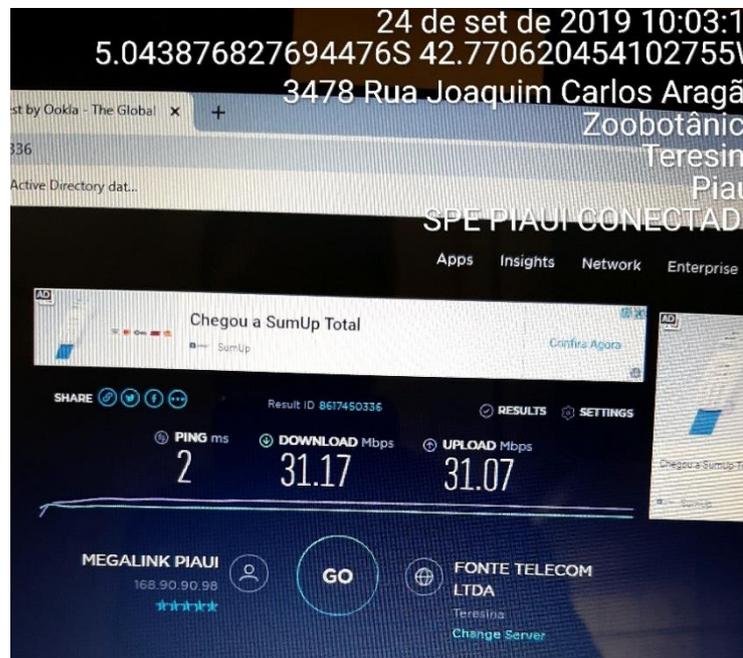
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 15 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 2/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

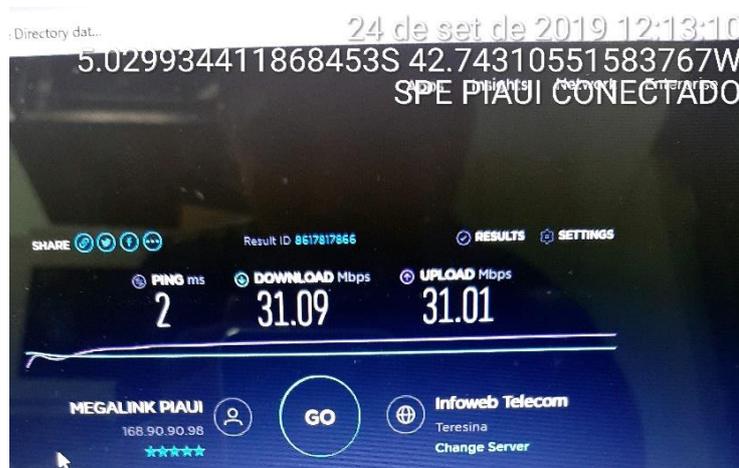
Imagem 16 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 3/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

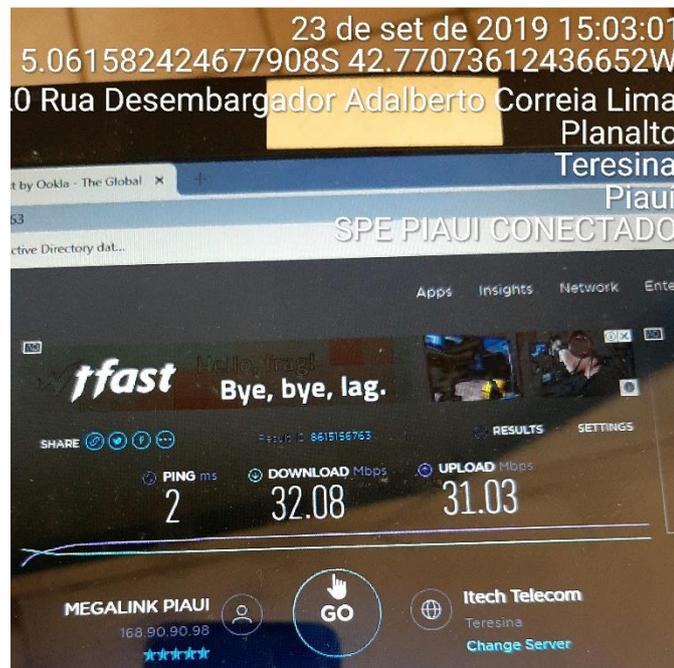
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 17 – Teste de Velocidade realizado com o *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 4/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 18 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 5/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

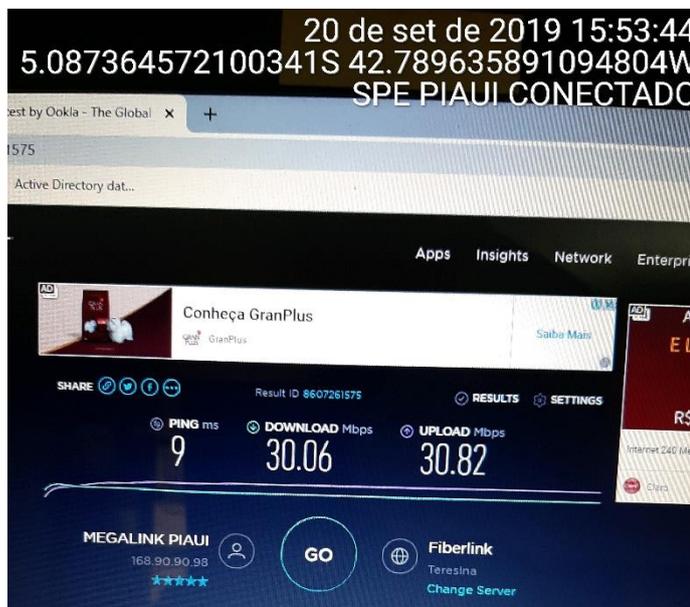
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 19 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 6/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

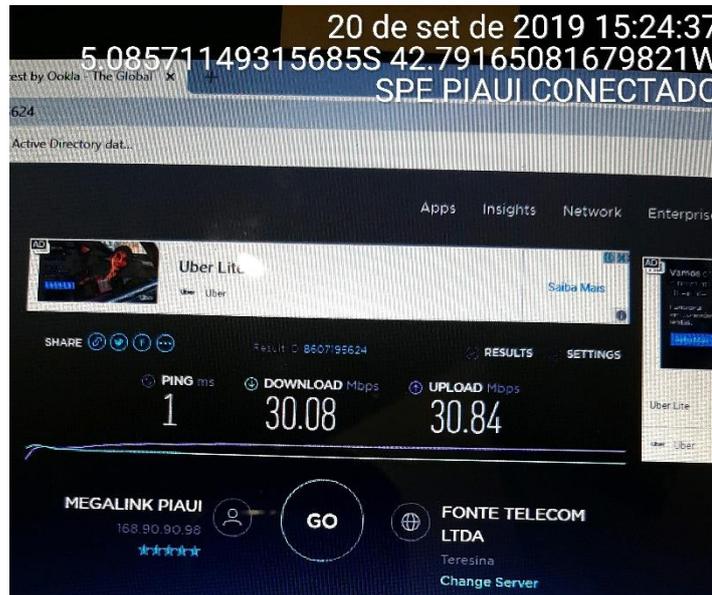
Imagem 20 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 7/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 21 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 8/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

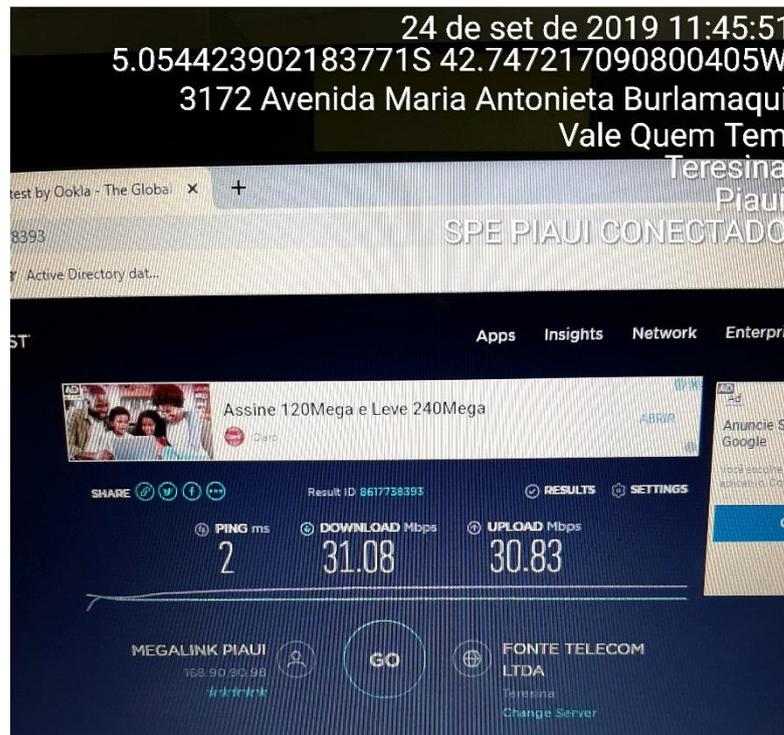
Imagem 22 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 9/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 23 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 10/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

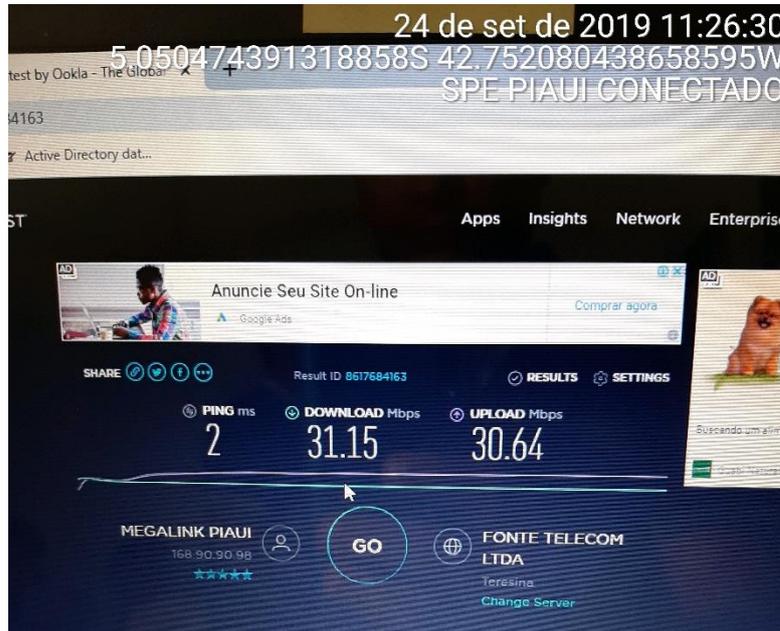
Imagem 24 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 11/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

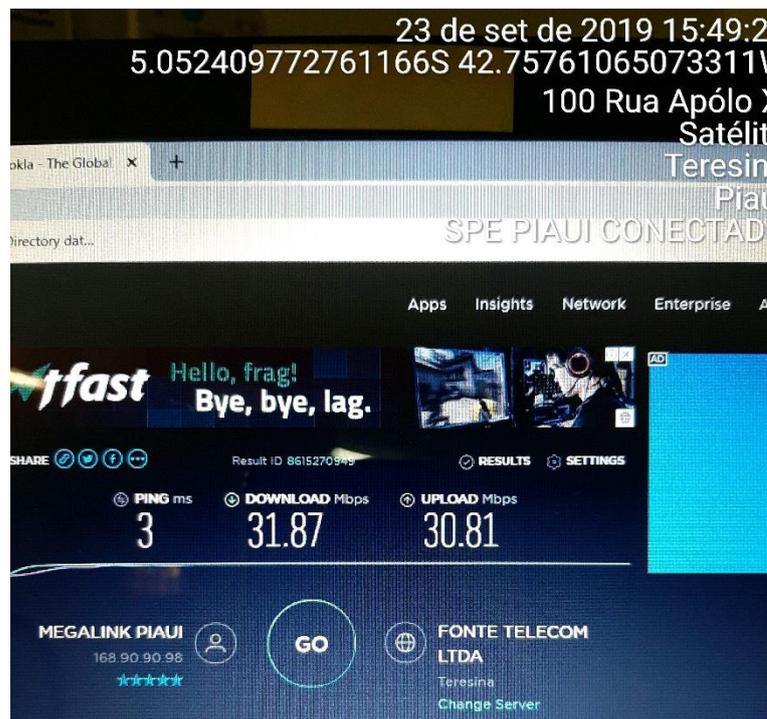
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 25 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 12/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 26 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 13/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

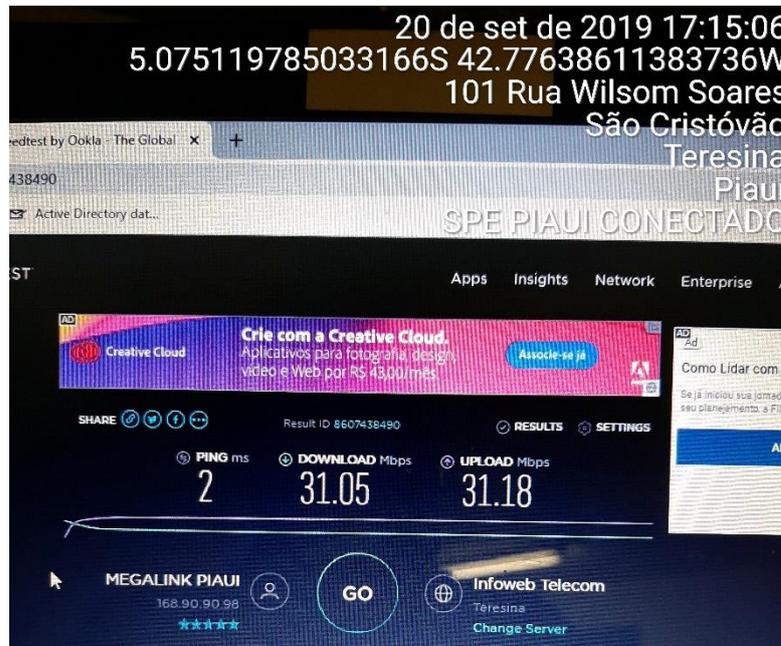
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 27 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 14/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 28 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 15/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

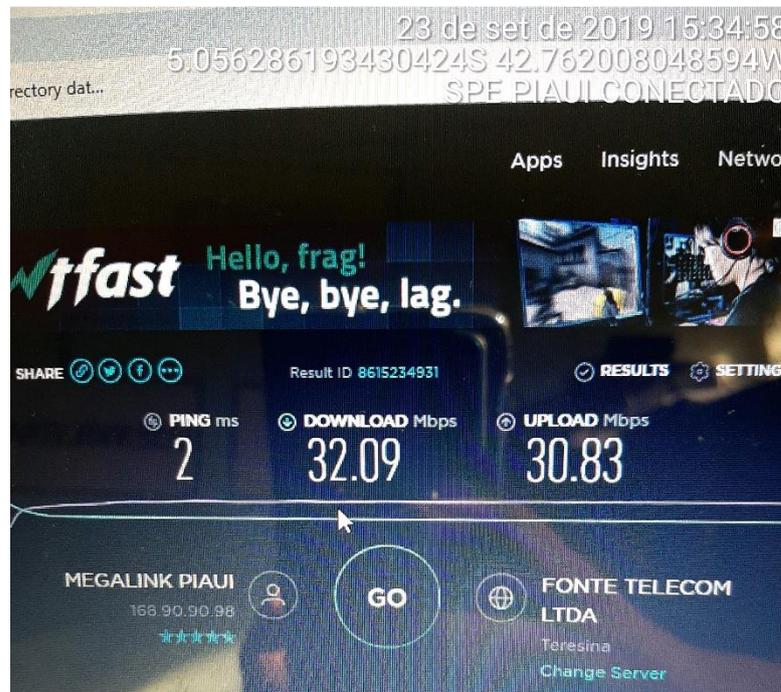
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 29 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação de *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 16/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 30 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 17/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 31 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 18/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 32 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 19/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

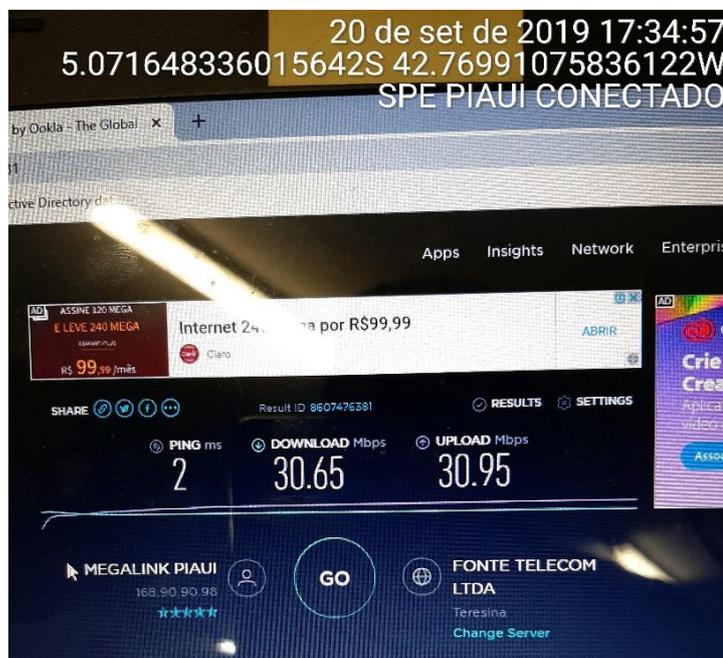
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 33 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 20/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 34 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 21/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

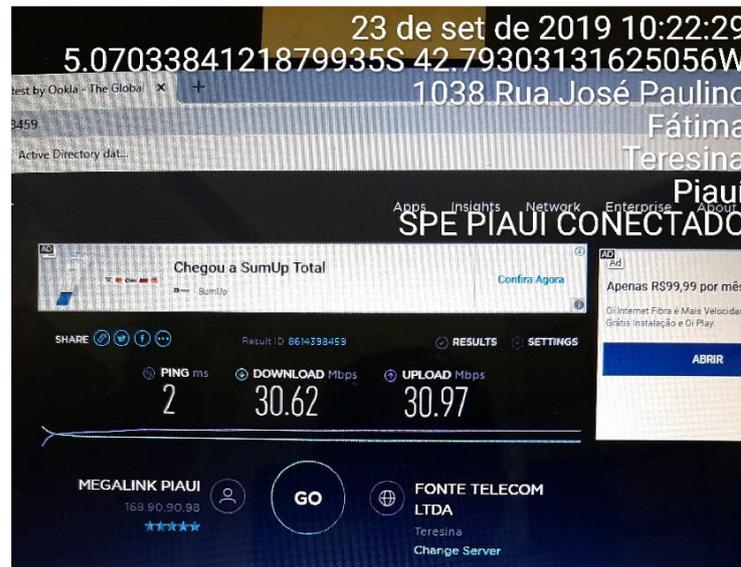
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 35 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 22/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 36 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 23/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 37 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 24/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 38 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 25/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

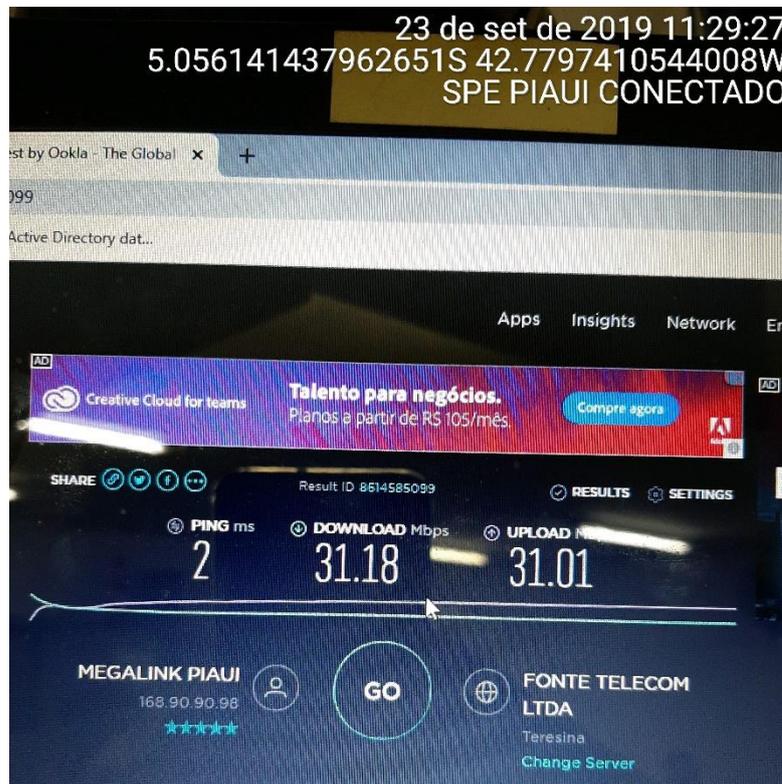
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 39 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 26/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 40 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 27/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 41 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 28/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 42 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 29/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

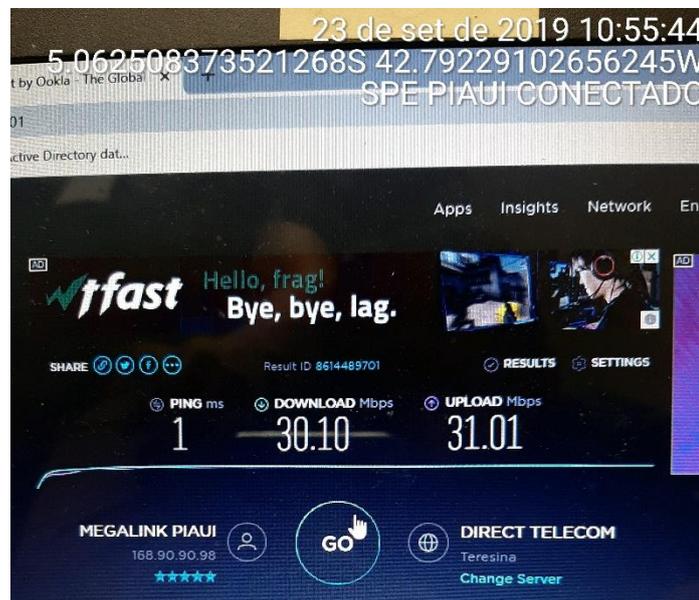
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 43 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 30/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Imagem 44 – Teste de Velocidade realizado com o testador *Speedtest* após ativação do *link* comprovando a velocidade nominal do PAG – Amostragem 31/31



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Após recebimento das Ordens de Serviços contidas nas planilhas que discriminam a entrega dos 105 (cento e cinco) PAG's, conforme representação nas imagens 08, 09, 10, 11, 12 e 13 foi realizado a análise e validação da velocidade nominal dos links entregue por meio do testador já mencionado *Speedtest* em uma amostra de 31 (trinta e um) pontos, como foi observado nas imagens 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 e 44 Teresina. A amostragem encontrava-se em perfeita conformidade.

Assim, damos aceite as atividades executadas que foram entregues por apresentarem desempenho conforme a contratação.

6 INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE

Os Indicadores de Desempenho e Qualidade adotados no Projeto Piauí Conectado, possuem referência nos principais elementos de qualidade exigidos ao longo do período de execução do Contrato de Concessão: Satisfação do Usuário (GSU), Qualidade de Infraestrutura (QI) e Qualificação de Pessoal (QP).

Esses três elementos formam um tripé de sustentação de avaliação global dos serviços prestados pela Concessionária de forma coerente com as diretrizes do ambiente Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e serão utilizados como meio objetivo de avaliação da mesma para fins da garantia da qualidade do serviço entregue e atendimento às demandas conforme serviços contratados.

6.1 Indicadores de Desempenho Gerais

6.1.1 Disponibilidade Média de Conexão com a Internet (DMCI)

Este indicador informa o percentual de disponibilidade de conexão com a Internet, a partir do *Datacenter*, durante o período informado, considerando a verificação em intervalos de uma hora. Os dados referentes ao intervalo de tempo em que a conexão com a *Internet* permaneceu disponível e o intervalo de tempo total do período informado, serão coletados ou calculados por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*. A solução de Gerenciamento da Rede deverá ser capaz de parametrizar intervalos de verificação e permitir o lançamento de intervalos justificados de exceção, uma vez que períodos de manutenção ou motivos que fogem à Governança da Concessionária poderão causar interrupções. Para verificar a disponibilidade, a ferramenta deverá monitorar um ativo de rede acessível apenas através da Internet, fora da rede local.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$DMCI = D/T$$

Onde:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

- DMCI: Disponibilidade Média da Conexão com a Internet;
- D: Total em horas em que a Internet permaneceu disponível no período informado;
- T: Total em horas dentro dos intervalos considerados no período informado.

6.1.2 Não Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica (NCFO)

Este indicador mede as condições de lançamento da fibra ótica.

O NCFO será mensurado a partir da avaliação de *Checklist* de inspeção, elaborado pela própria Concessionária e disponível através de aplicativo para Aparelho móvel para o inspetor, que alimentará uma base de dados e solução de *software* específica, instalada e configurada no Datacenter, contendo itens de verificação abrangendo requisitos e boas práticas no lançamento de Fibra Ótica subterrânea e/ou área.

O inspetor da Concessionária deverá percorrer os locais de lançamento de Fibra Ótica e, utilizando um aplicativo através de um Dispositivo Móvel, anotar as não conformidades encontradas a cada 10 quilômetros de fibra lançada. Os dados serão armazenados em banco de dados e tratados por solução de Gerenciamento da Rede no Datacenter.

A solução de Gerenciamento da Rede deverá ser capaz de totalizar o número de não conformidades informadas, separar a cada 10 quilômetros indicando a localidade da não conformidade e informar a média de acordo com as medições efetuadas. Tal média será o valor deste indicador de desempenho. As demais informações serão utilizadas para adequações e correções que forem necessários.

Periodicidade: Conforme lançamento da Fibra Ótica.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$NCFO = NC/M$$

Onde:

- NCFO: Não conformidade no lançamento de Fibra Ótica;
- NC: Quantidade de não conformidades anotadas;

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

- M: Quantidade de medições aferidas, sendo que cada 10 quilômetros de fibra ótica lançada correspondem a 1 medição.

6.1.2.1 Metodologia de Teste (NCFO)

Em reunião com a Concessionária, a mesma nos apresentou a metodologia que será empregada para verificação dos testes destinados a aferição do indicador NCFO. Será utilizado um formulário que se encontra nos Anexos, na qual consta as situações e o padrão de referência.

6.1.3 Não Conformidade na manutenção e conservação dos enlaces de Fibra Ótica (NMFO)

Este indicador Mede as condições de manutenção e conservação dos enlaces de fibra ótica.

O NMFO será mensurado a partir da avaliação de *Checklist* de inspeção, elaborado pela própria Concessionária e disponível através de aplicativo para Aparelho Móvel para o inspetor, que alimentará uma base de dados e solução de *software* específica, instalada e configurada no Datacenter, contendo itens de verificação abrangendo requisitos e boas práticas para a manutenção e conservação de Fibra Ótica subterrânea e/ou área.

O inspetor da Concessionária deverá percorrer os locais de lançamento de Fibra Ótica e, utilizando um aplicativo através de um Dispositivo Móvel, anotar as não conformidades encontradas a cada 10 quilômetros de fibra lançada. Os dados serão armazenados em banco de dados e tratados por solução de Gerenciamento da Rede no Datacenter.

A solução de Gerenciamento da Rede deverá ser capaz de totalizar o número de não conformidades informadas, separar a cada 10 quilômetros indicando a localidade da não conformidade e informar a média de acordo com as medições efetuadas. Tal média será o

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

valor deste indicador de desempenho. As demais informações serão utilizadas para adequações e correções que forem necessários.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$NMFO = NC/M$$

Onde:

- NMFO: Não conformidade na manutenção e conservação da Fibra Ótica;
- NC: Quantidade de não conformidades anotadas;
- M: Quantidade de medições aferidas, sendo que cada 10 quilômetros de fibra ótica lançada correspondem a 1 medição.

6.1.3.1 Metodologia de Teste (NMFO)

Em reunião com a Concessionária, a mesma nos apresentou a metodologia que será empregada para verificação dos testes destinados a aferição do indicador NMFO. Será utilizado um formulário que se encontra nos Anexos, na qual consta as situações e o padrão de referência.

6.1.4 Percentual de enlaces de Fibra Ótica Certificados (PFOC)

Para considerar que um enlace de fibra ótica foi devidamente certificado, alguns critérios deverão ser atendidos, a seguir:

1. A certificação deverá ser efetuada através de teste com OTDR e com *Power Meter* em uma fibra ótica;
2. Em fibras óticas com 2 (dois) pontos de terminação, o teste deverá ser bidirecional;

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

3. Em fibras ópticas com apenas 1 (um) ponto de terminação, o teste poderá ser unidirecional com o uso apenas do OTDR;
4. Os testes deverão ser executados conforme lançamento de fibra e devem atender as especificações técnicas de atenuação informadas pelo fabricante da fibra ótica ofertada;
5. Os equipamentos de testes devem possuir capacidade para tratar redes GPON e DWDM;
6. Será necessário elaborar o diagrama unifilar das fibras lançadas permitindo identificar os respectivos relatórios de teste e certificação. Os arquivos *.dat dos traços dos testes em cada comprimento de onda do OTDR, o diagrama unifilar e os relatórios de testes e certificação deverão estar disponíveis para consulta no Centro de Operações de Rede.

O percentual de enlaces de fibra ótica certificados será obtido a partir da razão entre a quantidade de enlaces de fibra ótica certificados e o total de enlaces de fibra ótica lançados e ativos. Os relatórios de lançamento, ativação e de certificação de enlaces de fibra ótica deverão ser armazenados e inseridos na solução de Gerenciamento da Rede disponível no *Datacenter*. A solução será responsável por coletar os dados, efetuar os cálculos e retornar os valores deste indicador.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$PFOC = EC/EA$$

Onde:

- PFOC: Percentual de enlaces de Fibra Ótica certificados;
- EC: Quantidade de enlaces de Fibra Ótica já certificados;
- EA: Quantidade de enlaces de Fibra Ótica lançados e ativos.

6.1.4.1 Metodologia de Teste (PFOC)

Em reunião com a Concessionária, a mesma nos apresentou a metodologia que será empregada para verificação dos testes destinados a aferição da potência. Será utilizado um *power meter* e uma fonte de luz. A medição deste teste será realizado sempre no ponto A e no ponto B nos comprimentos de onda das frequências de 1.310 nm e 1.550 nm, onde teremos a seguinte estrutura de cálculo qualitativo para validação do teste:

$$PT = PO - PI$$

Onde:

- PT = Perda Total do Enlace
- PI = Potência Injetada pela Fonte
- PO = Potência Medida

O teste de potência se destinará a medição das fibra dos enlaces de *backbone* da rede óptica.

O formulário “PFOC – certificação de fibra – potência TPO” será utilizado para aferição dos valores em campo. O referido formulário encontra-se em Anexo.

Nos testes destinados a aferição da atenuação do enlace irá ser utilizado um OTDR. A medição deste teste será realizado sempre na rota A>B e B>A nos comprimentos de onda das frequências de 1.310 nm e 1.550 nm, onde teremos a seguinte estrutura de cálculo qualitativo para validação do teste:

$$PERDA DO ENLACE = Pref - Pmedido - N * Pfusão$$

Onde:

- Pref = Perda do Cordão de Teste
- Pmedido = Perda da Atenuação Aferida
- N = Quantidade de fusões detectadas no enlace medido
- Pfusão = Perda Máxima Admitida por Fusão

A recomendação do ITU-T G.652 é que para:

- Atenuação máxima do cabo óptico em 1.550 nm é 0,35 dB/km;

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

- Atenuação máxima do cabo óptico em 1.310 nm é 0,40 dB/km;

O teste de atenuação se destinará a medição das fibra dos enlaces principais da rede óptica. O formulário “PFOC – certificação de fibra – atenuação TAE” será utilizado para aferição dos valores em campo. O referido formulário encontra-se em Anexo.

6.1.5 *Percentual de Treinamento para Operações de Rede (PTCO)*

Este indicador mede a capacitação dos profissionais envolvidos para a operação do Centro de Operações de Rede, tanto no atendimento inicial e triagem (primeira resposta) dos tíquetes e contatos dos usuários, quanto em outros níveis de atendimento, como o Centro de Controle e Gerenciamento da Rede, o Suporta e Inteligência e itens específicos dos serviços oferecidos.

Os dados referentes à contratação de profissionais para o Centro de Operações de Rede, de profissionais já treinados para o COR e de treinamentos pendentes deverão ser armazenados e inseridos na solução de Gerenciamento da Rede disponível no Datacenter. A solução será responsável por coletar os dados, efetuar os cálculos e retornar os valores deste indicador.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$PTCO = QT/QP$$

Onde:

- PTCO: Percentual de Treinamento para Operação de Solução para Centro de Operações de Rede;
- QT: Quantidade de profissionais efetivamente treinados no período;
- QP: Quantidade prevista de profissionais para treinamento no período.

6.1.5.1 Metodologia do Teste (PTCO)

Em reunião com a Concessionária, a mesma nos apresentou a metodologia que será empregada para verificação dos testes destinados a aferição do indicador PTCO (Percentual de Treinamento para Operação de Solução para Centro de Operações de Rede). Será realizado um treinamento básico que será ministrado à equipe. A temática abordada no treinamento será: “Fundamentos de Gerenciamento de Serviços “. Cada treinamento concluído gerará um certificado de conclusão do curso válido para o período de 1 (um) ano. Após encerrar o período de validação do certificado, será realizado um novo treinamento ou uma reciclagem que emitirá novo certificado válido por igual período. Para cada novo funcionário será registrado um treinamento básico que poderá ocorrer em até 4 (quatro) meses a partir da data em que o novo colaborador iniciar suas atividades na Concessionária.

Como evidência deste treinamento, nos Anexos encontra-se a ata de registro de pessoal que realizou o treinamento em 22/08/2019. Encontra-se também nos Anexos o modelo de certificado que será concedido a cada colaborador que concluir o treinamento.

6.1.6 Qualidade do Serviço de Atendimento (QSAT)

Este indicador calcula o grau de satisfação dos usuários com o serviço de atendimento, baseado em dados coletados através de pesquisas de satisfação aplicadas por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*. A pesquisa será disponibilizada ao usuário através de página *web* disponível na intranet da Rede Estadual de Alta Capacidade.

Após cada atendimento, os usuários receberão uma solicitação para participar da pesquisa de satisfação. Tal pesquisa será composta por uma ou mais perguntas que permitam identificar a satisfação dos usuários com o atendimento realizado.

As solicitações serão enviadas por e-mail ou por solução *web* disponível na intranet da Rede do Estado. Os dados referentes às respostas das pesquisas deverão ser armazenados e

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

inseridos na solução de Gerenciamento da Rede disponível no *Datacenter*. A solução será responsável por coletar os dados, efetuar os cálculos e retornar os valores deste indicador.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$QSAT = (X1 + X2) / (X1 + X2 + X3 + X4 + X5)$$

Onde:

- QSAT: Qualidade do Serviço de Atendimento;
- X1: Número total de registros de grau “Excelente” no período;
- X2: Número total de registros de grau “Bom” no período;
- X3: Número total de registros de grau “Regular” no período;
- X4: Número total de registros de grau “Ruim” no período;
- X5: Número total de registros de grau “Péssimo” no período.

6.1.6.1 Metodologia de Teste (QSAT)

Em reunião com a Concessionária, a mesma nos apresentou a metodologia que será empregada para verificação dos testes destinados a aferição do indicador QSAT (Qualidade do Serviço de Atendimento). Será realizada uma pesquisa de satisfação através de formulários via web elaborado pela SPE, na qual a cada chamado de manutenção (*ticket*) concluído, o cliente poderá responder o questionário de avaliação. Cada cliente, logo após a conclusão do atendimento, receberá um e-mail com o *link* para responder o formulário, conforme ilustração abaixo.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Imagem 45 – Email com link para responder o formulário de satisfação da Qualidade do Serviço de Atendimento



Fonte: SPE, 2019.

Ao clicar no link, uma página de formulário web será iniciada com o formulário de pesquisa a ser respondido, conforme Imagem 44 abaixo. O sistema gerará uma planilha com o quantitativo dos resultados de cada questão, sendo que a questão Nº 1 contabilizará o indicador QSAT (Qualidade do Serviço de Atendimento).

Imagem 46 – Questão nº 1 indicativa da Qualidade do Serviço de atendimento



Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

6.1.7 Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS)

Este indicador calcula o grau de satisfação dos usuários com o serviço de orientação e suporte técnico no local da solicitação, baseado em dados coletados através de pesquisas de satisfação aplicadas por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*. A pesquisa será disponibilizada ao usuário através de página *web* disponível na intranet da Rede Estadual de Alta Capacidade.

Após o suporte técnico ou a orientação, os usuários receberão uma solicitação para participar da pesquisa de satisfação. Tal pesquisa será composta por uma ou mais perguntas que permitam identificar a satisfação dos usuários com o atendimento realizado.

As solicitações para participação da pesquisa serão enviadas por *e-mail* ou por solução *web* disponível na intranet da Rede do Estado. Os dados referentes às respostas das pesquisas deverão ser armazenados e inseridos na solução de Gerenciamento da Rede disponível no *Datacenter*. A solução será responsável por coletar os dados, efetuar os cálculos e retornar os valores deste indicador.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$QSOS = (X1 + X2) / (X1 + X2 + X3 + X4 + X5)$$

Onde:

- QSOS: Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte;
- X1: Número total de registros de grau “Excelente” no período;
- X2: Número total de registros de grau “Bom” no período;
- X3: Número total de registros de grau “Regular” no período;
- X4: Número total de registros de grau “Ruim” no período;
- X5: Número total de registros de grau “Péssimo” no período.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

6.1.7.1 Metodologia de Teste (QSOS)

Em reunião com a Concessionária, a mesma nos apresentou a metodologia que será empregada para verificação dos testes destinados a aferição do indicador QSOS (Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte). Será realizada uma pesquisa de satisfação através de formulários via *web* elaborado pela SPE, na qual a cada chamado de manutenção (*ticket*) concluído, o cliente poderá responder o questionário de avaliação. Cada cliente, logo após a conclusão do atendimento, receberá um e-mail com o *link* para responder o formulário, conforme ilustração abaixo.

Imagem 47 – Email com *link* para responder o formulário de satisfação da Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte



Fonte: SPE, 2019.

Ao clicar no *link*, uma página de formulário *web* será iniciado com o formulário de pesquisa a ser respondido, conforme Imagem 46 abaixo. O sistema gerará uma planilha com o quantitativo dos resultados de cada questão, sendo que a questão Nº 21 contabilizará o indicador QSOS (Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte).

Imagem 48 – Questão nº 2 indicativa da Qualidade do Serviço de orientação e Suporte

Fonte: SPE, 2019.

6.1.8 Coeficiente de Eficiência Geral (COEFGE)

O Coeficiente de Eficiência Geral – COEFGE, será calculado com base nos Indicadores de Desempenho Gerais, a partir do 1º (primeiro) mês do início da operacionalização e será integralizado na Cobrança de Redutores a partir do 6º (sexto) mês do início da operacionalização, para cálculo da Contraprestação Pecuniária, como forma de associar o desempenho da Concessionária à sua remuneração.

O COEFGE será obtido por meio da seguinte expressão:

$$\text{COEFGE} = \text{QIPGE} + \text{QPGE}$$

Onde:

- QIGE = Qualidade da Infraestrutura - Geral;
- QPGE = Qualificação de Pessoal - Geral.

Calculados pela expressão:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

$$QIGE = DMCI * 0,3 + NCFO * 0,1 + NMFO * 0,05 + PFOC * 0,1$$

$$QPGE = PTCO * 0,15 + QSAT * 0,15 + QSOS * 0,15$$

6.2 Indicadores de Desempenho da Internet

6.2.1 Tempo Médio de Resposta da Internet (TRIN)

O tempo médio de resposta da Internet é calculado pela soma dos tempos dos tíquetes, com início na abertura do tíquete até a triagem e encaminhamento do mesmo para a fila adequada de atendimento, dividido pelo número de tíquetes no período, exclusivamente para os tíquetes referentes ao serviço de *Internet*.

A triagem do tíquete para a fila adequada tem por consequência a inserção da primeira resposta para acompanhamento do usuário final. No momento da triagem, informações como o tempo previsto para resolução e a fila de atendimento do tíquete deverão ser inseridas na aplicação.

Os dados referentes ao tempo da abertura do tíquete até a inserção da primeira resposta (triagem) serão coletados por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*.

Toda abertura de solicitação de um usuário junto ao Centro de Operações de Rede será inserida na solução de *software* de Gerenciamento da Rede, para que o tíquete possa ser acompanhado. Todo tíquete passará por uma triagem que o encaminhará para o atendimento específico, o que agilizará a resolução da questão. Esta triagem será considerada a primeira resposta e, neste momento, o usuário final poderá acompanhar por meio de solução web disponível na *intranet*, o estado do seu atendimento.

Somente serão contabilizados os intervalos de tempo dentro do horário comercial e em dias úteis. A solução de Gerenciamento da Rede deve ser capaz de parametrizar os horários válidos, os dias válidos, os finais de semanas, os feriados e outras informações que possam influenciar o atendimento.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$TRIN = (TR1 + TR2 + \dots + TRn) / n$$

Onde:

- TRIN: Tempo Médio de Resposta da *Internet*;
- TR (1 a n): Tempo de Resposta para um tíquete, calculado a partir do momento da inserção do mesmo até a triagem, encaminhamento para a fila de atendimento adequada e consequente inserção de primeira resposta para acompanhamento do usuário;
- n: número de tíquetes abertos no período;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.2 Tempo Médio de Solução da *Internet* (TSIN)

O tempo médio de solução da *Internet* é calculado pela soma dos tempos dos tíquetes, com início na abertura do tíquete até a solução e finalização do mesmo, dividido pelo número de tíquetes no período, exclusivamente para os tíquetes referentes ao serviço de *Internet*.

Os dados referentes ao tempo entre a abertura de um tíquete e o encerramento do mesmo como solucionado serão coletados por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*.

Somente serão contabilizados os intervalos de tempo dentro do horário comercial e em dias úteis. A solução de Gerenciamento da Rede deve ser capaz de parametrizar os horários válidos, os dias válidos, os finais de semanas, os feriados e outras informações que possam influenciar o atendimento.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

$$TSIN = (TS1 + TS2 + \dots + TSn) / n$$

Onde:

- TSIN: Tempo Médio de Solução da *Internet*;
- TS (1 a n): Tempo de Solução para um tíquete, calculado a partir do momento da abertura do mesmo até a sua solução e finalização, considerando o horário comercial em dias úteis;
- n: número de tíquetes abertos no período;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.3 Efetividade de Atendimento da *Internet* (EAIN)

A efetividade de atendimento da *Internet* é calculada a partir da razão entre a quantidade de tíquetes finalizados (TF) e a quantidade de tíquetes abertos (TA) no período, considerando tíquetes referentes ao serviço de *Internet*.

O encerramento de um tíquete na solução de *software* será de responsabilidade da Concessionária, que poderá fazê-lo local ou remotamente, sendo que o responsável pela abertura do tíquete será notificado do encerramento através da solução de *software* e também por *e-mail*.

Os dados referentes às quantidades de tíquetes abertos e de tíquetes finalizados no período serão coletados por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$EAIN = TF / TA$$

Onde:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

- EAIN: Efetividade de Atendimento da *Internet*;
- TF: tíquetes finalizados no período;
- TA: tíquetes abertos no período;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.4 Percentual de Reabertura de Tíquetes do Serviço de Internet (PRIN)

O percentual de reabertura de tíquetes do serviço de Internet é calculado a partir da razão entre a quantidade de tíquetes reabertos (TR) e a quantidade de tíquetes finalizados (TF) no período, considerando tíquetes referentes ao serviço de *Internet*.

Este percentual terá por objetivo esclarecer o quanto as soluções aplicadas aos tíquetes são adequadas.

Caso um usuário tente abrir um tíquete menos de 48 horas após o fechamento de outro (do mesmo usuário), a solução de *software* deverá apresentar-lhe o tíquete que foi finalizado e questiona-lo se deseja abrir um novo tíquete para uma questão diferente ou reabrir o tíquete para a mesma questão.

Caso um usuário tente reabrir um tíquete, a solução de *software* deverá apresentar-lhe a descrição do mesmo e questiona-lo se deseja realmente reabrir a demanda ou abrir uma nova questão.

Os dados referentes às quantidades de tíquetes finalizados e reabertos no período serão coletados por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$PRIN = TR / TF$$

Onde:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

- PRIN: Percentual de Reabertura de Tíquetes do Serviço de Internet;
- TR: tíquetes reabertos no período;
- TF: tíquetes finalizados no período;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de Internet.

6.2.5 Disponibilidade da Internet (DMIN)

A disponibilidade da *Internet* é calculada a partir da razão entre a soma das horas em que cada unidade de serviço permaneceu disponível no período e a soma das horas em que cada unidade de serviço deveria permanecer disponível no período, considerando exclusivamente as unidades de serviço de *Internet*.

Os dados referentes ao intervalo de tempo em que cada serviço permaneceu disponível e o intervalo de tempo em que cada serviço deveria permanecer disponível no período serão coletados por solução de *software* específica, instalada e configurada em servidor no *Datacenter*.

A solução de Gerenciamento da Rede deverá ser capaz de parametrizar intervalos de verificação para cada serviço medido, uma vez que alguns serviços serão entregues em localidades onde o fornecimento de energia elétrica pode ser desligado fora do horário de expediente, o que afetaria negativamente e erroneamente este indicador de desempenho.

O intervalo de verificação corresponderá ao intervalo durante o qual o serviço será monitorado. Por exemplo: para o serviço A, entregue na localidade X, o intervalo de verificação será nos dias úteis entre as 08:00 e as 19:00 (apenas exemplo).

A ferramenta deverá ser capaz de coletar o intervalo de disponibilidade dos serviços dentro do intervalo de verificação do mesmo e utilizar estes dados para a obtenção deste indicador de desempenho.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

$$DMIN = (D1 + D2 + \dots + Dn) / (T1 + T2 + \dots + tn)$$

Onde:

- DMIN: Disponibilidade da *Internet*;
- D (1 a n): Total em horas em que o serviço esteve disponível dentro do intervalo de verificação no período informado;
- T (1 a n): Total em horas em que o serviço foi monitorado no período informado.
- n: número total de serviços ativos medidos;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.6 Não conformidade nas instalações das unidades com Internet (NCIN)

Este indicador mede as condições de instalação das unidades com Internet. O NCIN será mensurado a partir da avaliação de *Checklist* de inspeção, elaborado pela própria Concessionária e disponível através de aplicativo para Aparelho Móvel para o inspetor, que alimentará uma base de dados e solução de *software* específica, instalada e configurada no *Datacenter*, contendo itens de verificação abrangendo requisitos e boas práticas na instalação de unidades com *Internet*.

O inspetor da Concessionária deverá se deslocar até o local da instalação e, utilizando um aplicativo através de um Dispositivo Móvel, anotar as não conformidades encontradas. Os dados serão armazenados em banco de dados e tratados por solução de Gerenciamento da Rede no *Datacenter*.

A solução de Gerenciamento da Rede deverá ser capaz de totalizar o número de não conformidades informadas e calcular a média de acordo com as medições efetuadas. Tal média será o valor deste indicador de desempenho. As demais informações serão utilizadas para adequações e correções que forem necessárias.

Periodicidade: Conforme instalação de unidade de *Internet*.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

$$NCIN = NC / M$$

Onde:

- NCIN: Não conformidade nas instalações das unidades com *Internet*;
- NC: Quantidade de não conformidades anotadas;
- M: Quantidade de medições aferidas, sendo que cada unidade instalada se refere a uma medição;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.7 Não Conformidade na manutenção e conservação das unidades com *Internet* (NMIN)

Este indicador mede as condições de manutenção e conservação das unidades com *Internet*. O NMIN será mensurado a partir da avaliação de *Checklist* de inspeção, elaborado pela própria Concessionária e disponível através de aplicativo para Aparelho Móvel para o inspetor, que alimentará uma base de dados e solução de *software* específica, instalada e configurada no *Datacenter*, contendo itens de verificação abrangendo requisitos e boas práticas na manutenção e conservação das unidades com *Internet*.

O inspetor da Concessionária deverá se deslocar até o local da instalação e, utilizando um aplicativo através de um Dispositivo Móvel, anotar as não conformidades encontradas. Os dados serão armazenados em banco de dados e tratados por solução de Gerenciamento da Rede no *Datacenter*.

A solução de Gerenciamento da Rede deverá ser capaz de totalizar o número de não conformidades informadas e calcular a média de acordo com as medições efetuadas. Tal média será o valor deste indicador de desempenho. As demais informações serão utilizadas para adequações e correções que forem necessárias.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$NMIN = NC / M$$

Onde:

- NMIN: Não conformidade na manutenção e conservação das unidades com *Internet*;
- NC: Quantidade de não conformidades anotadas;
- M: Quantidade de medições aferidas, sendo que cada unidade visitada se refere a uma medição;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.8 Percentual de Entrega de Banda de Internet (PEIN)

Este indicador mede a banda de *Internet* que está sendo entregue em cada unidade. Para aferir a medição, um inspetor do Verificador Independente deverá deslocar até a unidade com *Internet* e, utilizando ferramenta e protocolo definidos pela própria contratada, realizar 5 testes da banda de Internet entregue. Caso 3 ou mais dos 5 testes resultem em velocidade igual ou superior à contratada para a localidade, com margem de erro de 10% para mais ou para menos, a medição será considerada bem-sucedida.

Todos os dados de todas as medições serão armazenados e inseridos em bancos de dados no *Datacenter* e tratados pela solução de Gerenciamento da Rede, de forma a alcançar, atendendo aos requisitos explícitos, o valor deste indicador de desempenho.

Para lançamento dos valores dos testes o inspetor da contratada deverá utilizar aplicativo específico em Dispositivo Móvel, responsável por sincronizar os valores observados com o banco de dados do *Datacenter*.

Dentro do período, serão selecionadas aleatoriamente pelo menos 15 unidades com *Internet* para a coleta das medições. A seleção será realizada pela solução de Gerenciamento de Rede e a ferramenta deverá garantir que uma mesma unidade não seja visitada duas vezes enquanto outra unidade não foi visitada nenhuma vez. A seleção das unidades poderá receber

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

parametrização por cidade ou região a fim de evitar grandes deslocamentos do inspetor durante cada período.

Periodicidade: Mensal.

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$PEIN = S / T$$

Onde:

- PEIN: Percentual de Entrega de Banda de *Internet*;
- S: Quantidade de medições bem-sucedidas no período;
- T: Quantidade de medições realizadas no período;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

6.2.9 Coeficiente de Eficiência do Serviço de *Internet* (COEFIN)

O Coeficiente de Eficiência do Serviço de *Internet* – COEFIN será calculado com base nos Indicadores de Desempenho do Serviço de *Internet*, a partir do 1º (primeiro) mês do início da operacionalização do mesmo e será integralizado na Cobrança de Redutores a partir do 6º (sexto) mês do início da operacionalização, para cálculo da Contraprestação Pecuniária, como forma de associar o desempenho da Concessionária à sua remuneração.

Periodicidade: Mensal.

O COEFIN será obtido por meio da seguinte expressão:

$$COEFIN = GSAIN + QIIN$$

Onde:

- GSAIN = Grau de Satisfação do Atendimento do Serviço de *Internet*;
- QIIN = Qualidade da Infraestrutura do Serviço de *Internet*;

Calculados pela expressão:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

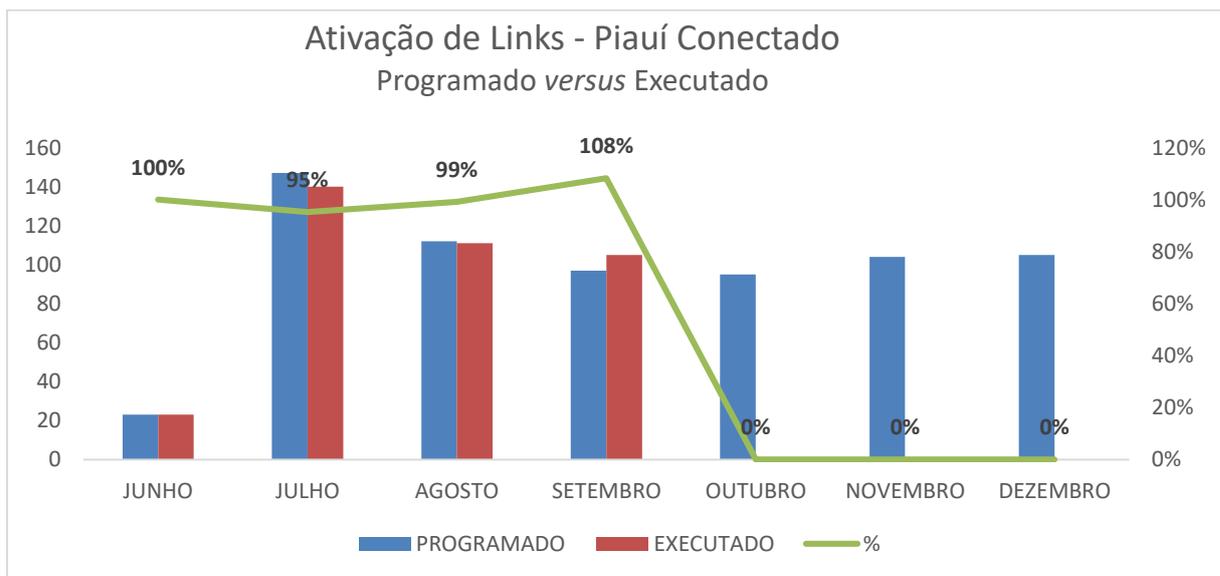
$$\text{GSAIN} = \text{TRIN} * 0,04 + \text{TSIN} * 0,1 + \text{EAIN} * 0,1 + \text{PRIN} * 0,1 \quad \text{QIIN} = \text{DMIN} * 0,3 + \text{NCIN} * 0,03 + \\ \text{NMIN} * 0,03 + \text{PEIN} * 0,3$$

7 ANÁLISE DE ACOMPANHAMENTO E PROJEÇÃO DO CRONOGRAMA

Podemos fazer uma breve análise do desenvolvimento da implantação do Projeto Piauí Conectado, utilizando como premissas bases o Cronograma definido no Projeto, onde encontra-se o detalhamento em números e prazos no que se relaciona a expectativa de implantação dos pontos de *internet*, e a Planilha de Entregas de *Links* encaminhadas pela Concessionária, onde consta detalhado os PAG's e endereços entregues.

Baseado nessas duas premissas: Cronograma e Planilha de Entregas de Links, foi elaborado pelo Verificador Independente, o gráfico a seguir. Nele visualizamos em números a quantidade de Links executados e o programado, bom como o percentual de atingimento de metas.

Figura 49 – Representação gráfica de Ativação de Link Programada versus Executada



Fonte: Houer, 2019.

A seguir, temos um quadro resumo mostrando mais uma vez a quantidade de pontos executados nos seus respectivos meses, assim como a quantidade que foi programada. Ou seja, a quantidade prevista no projeto. Também se encontra neste quadro a quantidade de pontos migrados.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Figura 50 – Quadro Resumo

RESUMO			
MÊS	PROGRAMADO	EXECUTADO	MIGRADO
JUNHO	23	23	23
JULHO	147	140	0
AGOSTO	112	111	24
SETEMBRO	97	105	33
TOTAL	379	379	80

Fonte: Houer, 2019.

Analisando esses dados, é de fácil visualização e compreensão que a Concessionária tem cumprido as atividades de ativação de Links Piauí Conectado dentro do período esperado no Cronograma.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o momento a SPE Piauí Conectado ativou 379 pontos dos 1.500 previstos, sendo 23 em Campo Maior e 356 em Teresina. Todos os *links* de *intranet/intranet* ativados estão em perfeito funcionamento.

Os indicadores contratados ainda não estão sendo medidos devido a SPE Piauí Conectado está em fase final de testes e implantação do sistema de medições. Em auditoria realizada pelo Verificador Independente à SPE, foi constatado o monitoramento da rede através da ferramenta Gestão que ainda segue em processo de aperfeiçoamento, porém já vem mostrando um ótimo desempenho e grande evolução no que se relaciona o desenvolvimento do projeto. Nos anexos encontra-se a representação do Sistema de monitoramento Gestão ainda em processo de customização. No próximo Relatório de Aceitação de Serviços já será apresentado a medição dos pontos entregues.

Os cálculos baseados nos Indicadores de Desempenho só serão integralizados na cobrança de Redutores a partir do 6º (sexto) mês do início da operacionalização, para cálculo da contraprestação pecuniária como forma de associar o desempenho da Concessionária à sua remuneração.

Baseando na quantidade de *links* entregues/ativados nos meses de junho, julho, agosto e setembro de 2019 em relação ao programado, constatamos que o cronograma tem sido cumprido, o que gera a perspectiva de cumprimento das metas programadas nos meses futuros.

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

Anexos

1 - Formulário para atendimento dos indicadores NCFO e NMFO, na qual consta as situações e o padrão de referência.



CHECKLIST DE LANÇAMENTO DE CABO AÉREO

1 - IDENTIFICAÇÃO:		
CIDADE:	<input type="text"/>	
OLT:	<input type="text"/>	
RAMAL:	<input type="text"/>	

2 - LEVANTAMENTO:			REFERÊNCIA
1) Lançamento padrão conforme projeto	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. flecha máxima de 1% . cabo óptico utilizado ITU-T G.652
2) Altura do lançamento do cabo óptico	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. entre 5,20 e 5,70 metros
3) Placa de identificação do cabo lançado	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. nos postes e cruzetas de suporte
4) Suporte universal de ancoragem aplicado corretamente	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. mudança de direção > 10° . cruzamento de vias . sistema FLAY . primeiro e último poste . caixas de emenda ópticas . cruzeta de reserva técnica
5) Suporte universal de passagem dielétrico aplicado corretamente	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. cabo sem curvatura ou <= 10°
6) Cordoalha aplicado corretamente	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. sistema FLAY . cruzamento de vias
7) Reserva técnica aplicada corretamente	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. ponta de cabo >= 12 metros . sangria de cabo >= 24 metros . a cada 400 m >= 40 metros
8) Suporte para fixação para caixa de emenda (CEO e CTO) aplicado corretamente	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO		. todas as caixas de emenda devem ter um suporte de fixação

3 - EXECUTANTE:		
NOME:	<input type="text"/>	
DATA:	<input type="text"/>	ASSINATURA: <input type="text"/>

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

2 – Formulário “PFOC – Certificação de Fibra – Potência TPO” que será utilizado para aferição dos valores em campo.



PFOC - Percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados TESTE DE POTÊNCIA ÓPTICA - TPO

1 - IDENTIFICAÇÃO:

CIDADE: ROTA:

2 - CARACTERÍSTICAS DO TESTE:

COMP DA ONDA: POWER METER:

PERDA TOTAL DO ENLACE PERMITIDO (PT): FONTE DE LUZ:

3 - VALORES MEDIDOS: POTÊNCIA DA FONTE:

FIBRA	SENTIDO				FIBRA	SENTIDO			
	A > B		B > A			A > B		B > A	
Nº	PO	PT	PO	PT	Nº	PO	PT	PO	PT
1					19				
2					20				
3					21				
4					22				
5					23				
6					24				
7					25				
8					26				
9					27				
10					28				
11					29				
12					30				
13					31				
14					32				
15					33				
16					34				
17					35				
18					36				

NOMENCLATURA: PT = PERDA TOTAL DO ENLACE (PT=PO-PI)
PI - POTÊNCIA INJETADA PELA FONTE
PO - POTÊNCIA MEDIDA

4 - EXECUTANTE:

NOME:

DATA: ASSINATURA:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

4 – Formulário “PFOC – Certificação de Fibra – atenuação TAE” da OLT4 preenchido.

PFOC - Percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados
TESTE DE ATENUAÇÃO EM EMENDAS - TAE

1 - IDENTIFICAÇÃO:

CIDADE: OLT:

2 - CARACTERÍSTICAS DO TESTE:

OTDR: COMP DA ONDA:

ATENUAÇÃO MEDIA MÁX. ESPECIFICADA POR FUSÃO:

3 - VALORES MEDIDOS:

OLT	ROTA	CABO	FIBRA	DISTÂNCIA PROJETADA (KM)	QUANTIDADE DE FUSÕES	DISTÂNCIA MEDIDA (KM)	AFERIÇÃO DOS VALORES				PERDA DO ENLACE 1.310 nm	PERDA DO ENLACE 1.550 nm
							1.310 nm		1.550 nm			
							A > B	B > A	A > B	B > A		
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	1	6,832	1	6,64	1,992	1,997	0,679	0,190	0,255	0,020
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	2	6,832	1	6,64	1,998	2,017	0,617	0,210	0,257	0,017
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	3	6,832	1	6,64	1,972	2,007	0,707	0,220	0,254	0,025
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	4	6,832	1	6,64	1,990	2,017	0,680	0,203	0,257	0,021
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	5	6,832	1	6,64	1,883	2,009	0,938	0,216	0,255	0,042
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	6	6,832	1	6,64	2,007	1,988	0,931	0,246	0,256	0,043
OLT-04	DG OLT <-> CEO-02	24	10	6,832	1	6,64	1,987	2,359	0,898	0,266	0,282	0,042
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	1	3,345	0	4,36	0,580	0,670	0,000	0,000	0,143	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	2	3,345	0	4,36	0,581	0,715	0,000	0,000	0,149	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	3	3,345	0	4,36	0,000	0,703	0,000	0,000	0,081	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	4	3,345	0	4,36	0,429	0,570	0,000	0,000	0,115	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	5	3,345	0	4,36	0,433	0,658	0,000	0,000	0,125	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	6	3,345	0	4,36	0,426	0,650	0,000	0,000	0,123	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CTO-14	24	7	3,345	0	4,36	0,553	0,644	0,000	0,000	0,137	0,000
OLT-04	DG OLT <-> CEO SPE (DC)	24	1	9,532	2	10,058	4,050	4,040	2,613	3,480	0,343	0,243
OLT-04	DG OLT <-> CEO SPE (DC)	24	20	9,532	2	10,058	4,570	4,120	2,592	2,841	0,372	0,210
OLT-04	DG OLT <-> CEO SPE (DC)	24	21	9,532	2	10,057	4,059	4,046	2,575	2,903	0,343	0,213
OLT-04	DG OLT <-> CEO SPE (DC)	24	22	9,532	2	10,055	4,069	4,055	2,619	2,987	0,344	0,219
OLT-04	DG OLT <-> CEO SPE (DC)	24	23	9,532	2	10,056	4,053	4,310	2,617	2,964	0,356	0,218
OLT-04	DG OLT <-> CEO SPE (DC)	24	24	9,532	2	10,057	4,037	4,418	2,632	2,948	0,361	0,218

CARACTERÍSTICAS DA FIBRA ÓPTICA

Recomendação: ITU-T G.652
Atenuação Máxima do Cabo Óptico em 1.550 nm: 0,35 dB/km
Atenuação Máxima do Cabo Óptico em 1.310 nm: 0,40 dB/km

CONFIRMAÇÃO DA AFERIÇÃO

PERDA DO ENLACE = Pref - Pmedido - N * Pfução
Pref = Perda do Cordão de Teste
Pmedido = Perda da Atenuação Aferida
N = quantidade de fusões detectadas no enlace medido
Pfução = Perda Máxima Admitida por Fusão

4 - EXECUTANTE:

NOME:

DATA: ASSINATURA:

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

5 – Detalhes técnicos e ementa do treinamento básico do curso “Fundamentos de Gerenciamento de Serviços”.

		Registro de Treinamento	
Título do Evento: Fundamentos de Gerenciamento de Serviços			
Objetivo: <input type="checkbox"/> Informativo <input checked="" type="checkbox"/> Aplicação		Tipo de Evento: <input checked="" type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> In Company	
Período: 22/08/2019		Duração: 8 horas	Horário: 09 hs às 18 hs
Instrutor: Antônio João de Arruda Cebalho		Local: Teresina/PI	Motivo do Treinamento: Capacitação
Conteúdo Programático: O que é um serviço O que é ITIL Acordo de Nível de Serviço Definição de Processo Catálogo de Serviços Gerenciamento de Nível de Serviços Gerenciamento da Capacidade Gerenciamento da Disponibilidade Incidente x Problema Gerenciamento da Segurança da Informação Gerenciamento de Fornecedor Gerenciamento de Evento Gerenciamento de Incidente Gerenciamento de Problema Central de Serviços Gerenciamento de Aplicativo Gerenciamento de Operações de TI Medição e Melhoria Melhoria Continuada			

6 – Ata de registro de pessoal que realizou o curso “Fundamentos de Gerenciamento de Serviços” no dia 22/08/2019.

Fundamentos de Gerenciamento de Serviços		22/08/2019
Nome	Cargo	Assinatura
ANGELO PURGANO		
Francildo Costa		
CLEIXIA DE SOUZA ALVES		
Francisco Mauro Borges	Técnico	
Daniel Marques B. Loureiro	TEC. FISCAL	
Jose Roberto de L. de S. M. Amorim	Ass. Administração	
Regiany Amairim Batista	Ass. Adm.	

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

7 - Modelo de certificado que será concedido a cada colaborador que concluir o curso “Fundamentos de Gerenciamento de Serviços”.



Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

8 - Representação do Sistema de monitoramento Gestão ainda em processo de customização.

Host	Name	Problems	Ok	Graph
OLT-CPM-SPE	High ICMP ping loss	0.0093%	99.9907%	Show
OLT-CPM-SPE	High ICMP ping response time		100.0000%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:1 0004 - 2 GERAT GERENCIA REGIONAL DE ATENDIMENTO - CAMPO MAIOR is Down	0.8495%	99.1505%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:2 15A BATALHAO DE CAMPO MAIOR is Down	0.9368%	99.0632%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:3 ESPACO DA CIDADANIA is Down	21.6850%	78.3150%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:4 5 DRPC CAMPO MAIOR is Down	0.8600%	99.1400%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:5 CENT EDUC JOVENS E ADULTOS PROF MULATA LIMA is Down	39.5917%	60.4083%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:7 UNIDADE ESCOLAR 13 DE MARCO is Down	0.8368%	99.1631%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:8 UNIDADE ESCOLAR BRIOLANJA OLIVEIRA is Down	0.8167%	99.1833%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:9 UNIDADE ESCOLAR JOSE OLIMPIO DA PAZ is Down	3.9792%	96.0208%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:10 UNIDADE ESCOLAR PETRONIO PORTELA is Down	0.7748%	99.2252%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:11 UNIDADE ESCOLAR VALDIVINO TITTO is Down	0.7597%	99.2403%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:12 USAV CAMPO MAIOR is Down	0.7411%	99.2589%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:13 EMATER is Down	0.7133%	99.2867%	Show
OLT-CPM-SPE	onu_1/1/1:14 COLEGIO ESTADUAL RAIMUNDINHO ANDRADE is Down	0.9068%	99.0931%	Show

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

9 - Telas de monitoramento implantadas para aferir a disponibilidade nos próximos períodos.



Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

OLT-THE04_POLINTER-SPI

OLT-THE04_POLINTER-SPE

PIAUI CONECTADO

0261 - U E SAO SEBASTIAO

0250 - U PROF PRIES DE CASTRO

0251 - U E DEP ATILA LIRA

0241 - U E PROF ADAMIR LEAL

0233 - U E PROFA MARIA DO CARMO REVERDOZA DA CRUZ

0236 - U E DEP TERTULIANO HILTON BRANDAO

0238 - U E ANTONIO DE ALMENDRA FREITAS

0254 - U E MARIA MOESTRINA BEZERRA

0237 - CETI PROF PINHEIRO MACHADO

0419 - CEEP PROF JOSE PACIFICOMOURA NETO

0249 - CETI PROF MILTON AGUIAR

0243 - CEEP PROF RUY LEITE BERGER FILHO

0263 - CENT ESTAD ENS FUND TEMPO INTEGRAL PROF RALDIR CAVAL B.

0470 - SAMU ESTAD-4 CBS COORDEN REGION SAUDE CENT REGUL DO ESTADU PI

0442 - COMPANHIA METROPOLITANA DE TRANS PI PATIO DE MANOBRAS

0417 - EPDAS DIRCEU I - ADETT - ASSOC DOS DEFIC FISICOS DE THE

0264 - CETI JOAO MENDES OLIMPIO DE MELO

0465 - SERVIC ALMOVARIBADO

0247 - CAMPUS CLOVIS MOURA

0242 - CEJA FRANCISCO CESAR DE ARAUJO

0451 - EPDA CASA BRASIL

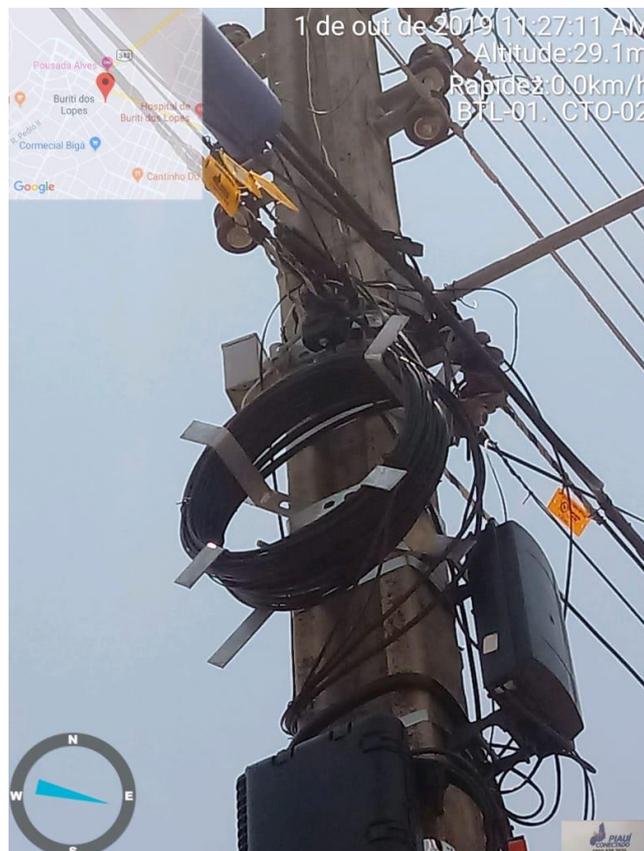
0453 - 21 GRE

0410 - SUGC NAZARE CARVALHO

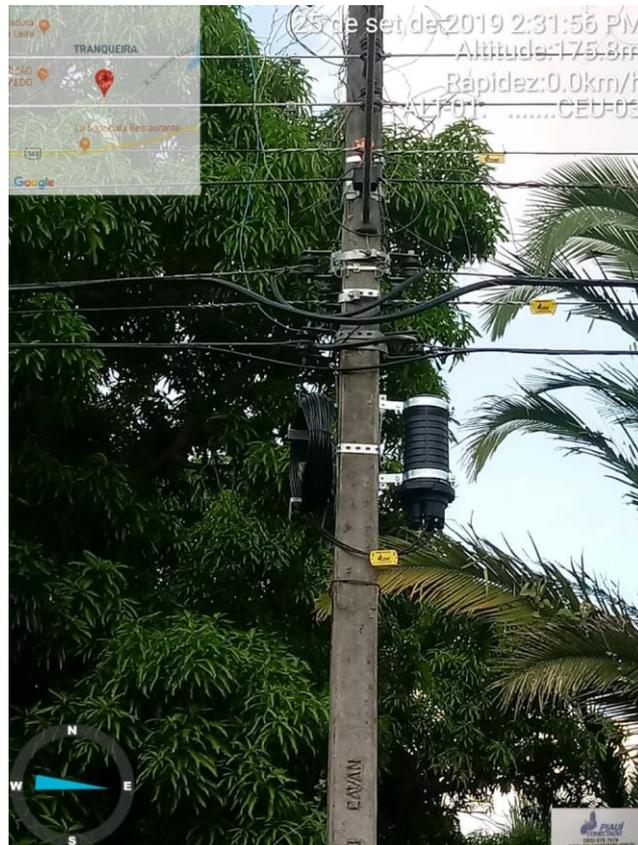
0464 - ALMOVARIFADO SEDUC

Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado

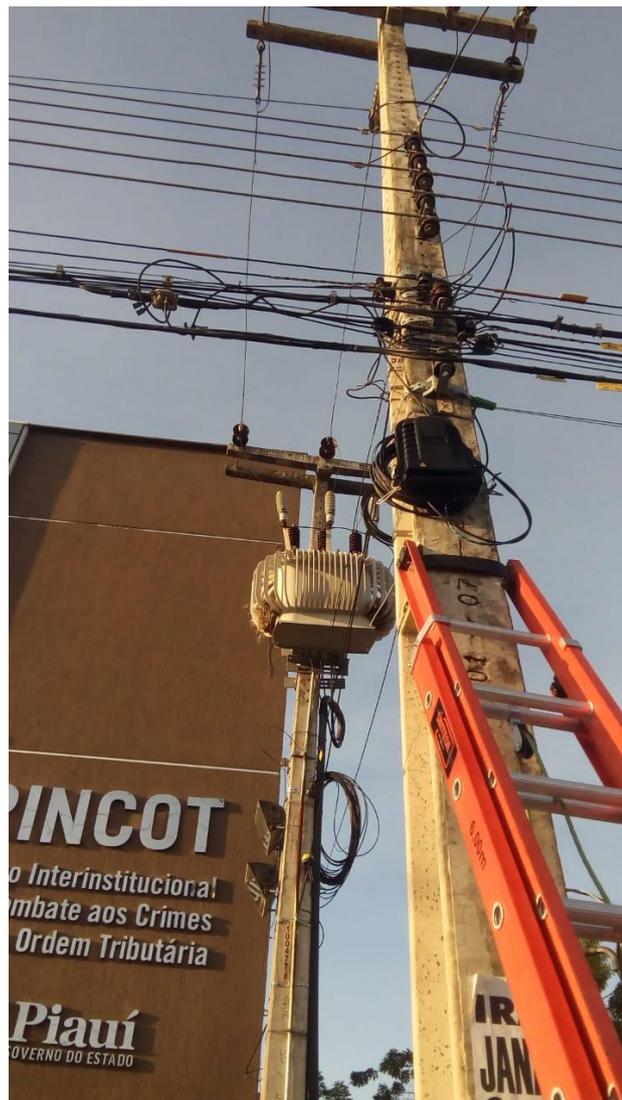
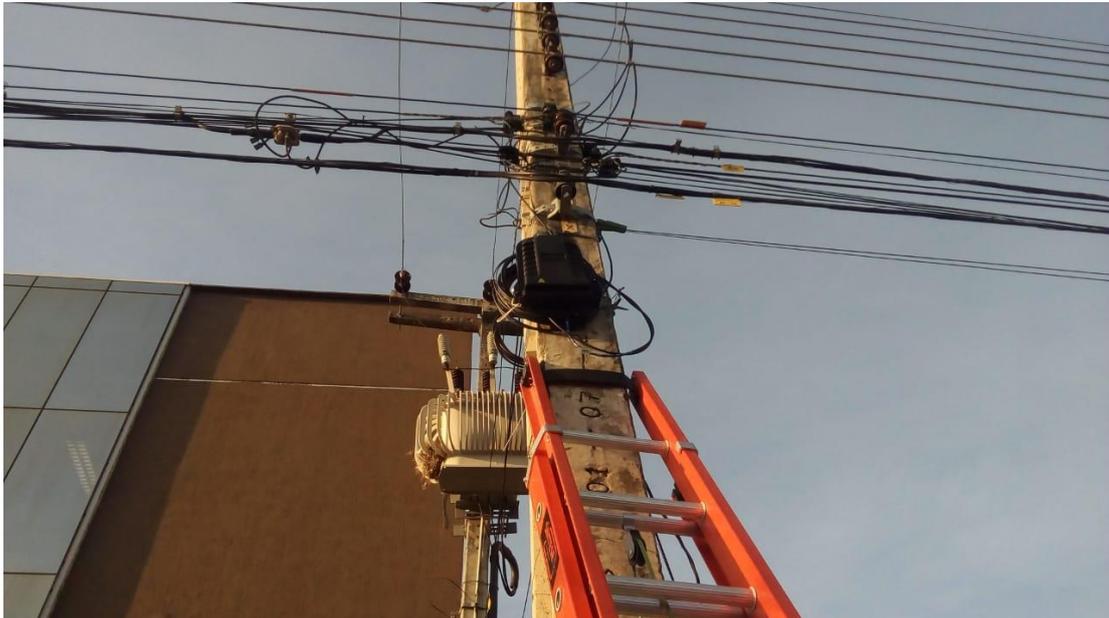
10 - Rede Ótica externa



Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado



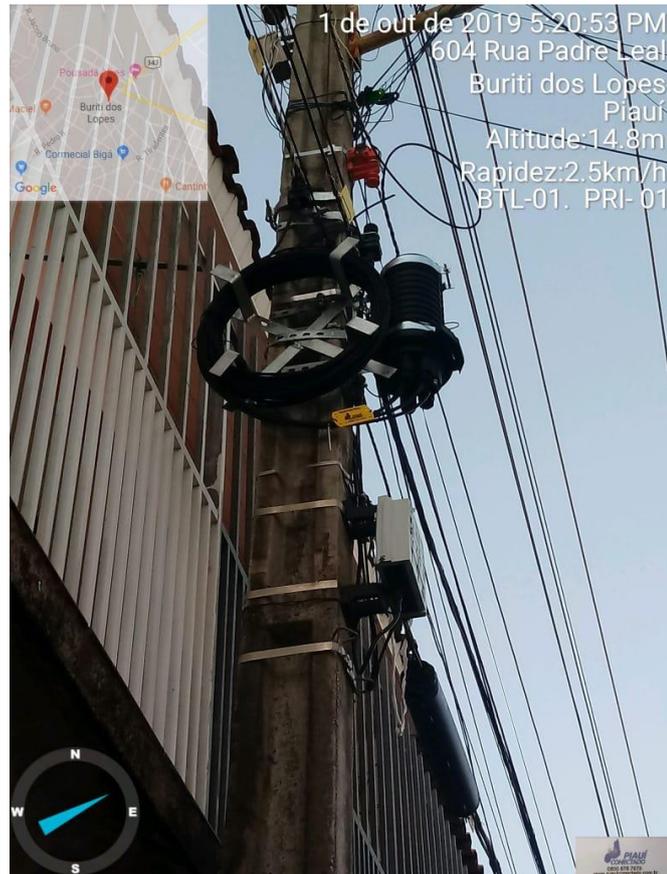
Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado



Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado



Relatório de Verificação Independente 03 – PPP Piauí Conectado



HOUER

Modelagem em projetos
públicos e privados

