



Piauí
GOVERNO DO ESTADO

HOUER
Modelagem em projetos
públicos e privados

VERIFICADOR INDEPENDENTE

PPP PIAUÍ CONECTADO



Piauí
GOVERNO DO ESTADO



VERIFICADOR INDEPENDENTE

PPP PIAUÍ CONECTADO

RELATÓRIO DE ACEITAÇÃO DE SERVIÇOS

Dezembro/2019

Relatório de Aceitação de Serviços 05

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 05 – PPP Piauí Conectado

Teresina, 04 de dezembro 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 novembro de 2019, referentes a instalação de 51 (cinquenta e um) pontos no estado do Piauí.

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 novembro 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 05 – 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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Pontuação dos Indicadores de Desempenho e Qualidade:

INDICADORES DE DESEMPENHO GERAIS	
DMCI	1
NCFO	1
NMFO	1
PFOC	1
PTCO	1
QSAT	1
QSOS	1
COEFGE	1

INDICADORES DE DESEMPENHO DA INTERNET	
TRIN	1
TSIN	1
EAIN	1
PRIN	1
DMIN	1
NCIN	1
NMIN	1
PEIN	1
COEFIN	1

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	14
2 OBJETO DE CONTRATO	15
3 CARACTERIZAÇÃO DO RELATÓRIO.....	16
4 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	17
5 INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE	21
5.1 Indicadores de Desempenho Gerais.....	21
5.1.1 Disponibilidade Média de Conexão com a Internet (DMCI).....	21
5.1.2 Não Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica (NCFO)	22
5.1.3 Não Conformidade na manutenção e conservação dos enlaces de Fibra Ótica (NMFO).....	23
5.1.4 Percentual de enlaces de Fibra Ótica Certificados (PFOC).....	24
5.1.5 Percentual de Treinamento para Operações de Rede (PTCO).....	26
5.1.6 Qualidade do Serviço de Atendimento (QSAT)	27
5.1.7 Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS)	28
5.1.8 Coeficiente de Eficiência Geral (COEFGE).....	29
5.2 Indicadores de Desempenho da Internet	29
5.2.1 Tempo Médio de Resposta da Internet (TRIN)	29
5.2.2 Tempo Médio de Solução da Internet (TSIN).....	31
5.2.3 Efetividade de Atendimento da Internet (EAIN)	32

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

5.2.4	Percentual de Reabertura de Tíquetes do Serviço de Internet (PRIN)	33
5.2.5	Disponibilidade da Internet (DMIN)	35
5.2.6	Não conformidade nas instalações das unidades com Internet (NCIN)	36
5.2.7	Não Conformidade na manutenção e conservação das unidades com Internet (NMIN)	38
5.2.8	Percentual de Entrega de Banda de Internet (PEIN)	39
5.2.9	Coeficiente de Eficiência do Serviço de Internet (COEFIN)	40
6	Metodologia de Testes Para os Indicadores de Desempenho Gerais	42
6.1	Metodologia de Teste – NCFO	42
6.2	Metodologia de Teste – NMFO	42
6.3	Metodologia de Teste – PFOC	42
6.4	Metodologia de Teste – PTCO	43
6.5	Metodologia de Teste – QSAT	44
6.6	Metodologia de Teste – QSOS	46
7	AFERIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO	48
7.1	Aferição dos Indicadores de Desempenho Gerais	48
7.1.1	Disponibilidade Média de Conexão com a Internet (DMCI)	48
7.1.2	Não Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica (NCFO)	49
7.1.3	Não Conformidade na Manutenção e Conservação dos Enlaces de Fibra Ótica (NMFO)	62
7.1.4	Percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados (PFOC)	75
7.1.5	Percentual de Treinamento para Operações de Rede (PTCO)	76
7.1.6	Qualidade do Serviço de Atendimento (QSAT)	80

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

7.1.7	Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS)	81
7.1.8	Coeficiente de Eficiência Geral (COEFGE).....	83
7.2	Aferição dos Indicadores de Desempenho de Internet	84
7.2.1	Tempo Médio de Resposta da Internet (TRIN)	84
7.2.2	Tempo Médio de Solução da Internet (TSIN).....	84
7.2.3	Efetividade de Atendimento da Internet (EAIN)	85
7.2.4	Percentual de Reabertura de Tíquete do Serviço de Internet (PRIN)	85
7.2.5	Disponibilidade da Internet (DMIN)	85
7.2.6	Não Conformidade nas Instalações das unidades com Internet (NCIN).....	87
7.2.7	Não Conformidade nas Instalações das Unidades com Internet (NMIN).....	93
7.2.8	Percentual de Entrega de Banda de Internet (PEIN).....	99
7.2.9	Coeficiente de Eficiência do Serviço de Internet (COEFIN)	102
8	CÁLCULO DE REDUTOR	104
8.1	Considerações Acerca do Cálculo de Redutor	106
9	ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO	107
10	ANÁLISE DE ACOMPANHAMENTO E PROJEÇÃO DO CRONOGRAMA	109
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
Anexos		111

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 – OLT ZTE	17
Imagem 2 – ONU ZTE	18
Imagem 3 – ONU ZTE	18
Imagem 4 – CTO FURUKAWA.....	19
Imagem 5 – Caixa de DROP FURUKAWA	19
Imagem 6 – Caixas de DROP FURUKAWA	20
Figura 7 – Pontuação do Tempo Médio de Resposta da Internet	31
Figura 8 – Pontuação de Tempo Médio de Solução da Internet	32
Figura 9 – Pontuação da Efetividade de Atendimento da Internet	33
Figura 10 – Pontuação do Percentual de Reabertura de Tíquetes do Serviço de Internet	34
Figura 11 – Pontuação da Disponibilidade da Internet.....	36
Figura 12 – Pontuação da não Conformidade nas instalações das unidades com internet.....	37
Figura 13 – Pontuação da Não Conformidade na manutenção e conservação das unidades com internet	39
Figura 14 – Pontuação do Percentual de Entrega de Banda Internet.....	40
Imagem 15 – Email com link para responder o formulário de Satisfação da Qualidade do Serviço de Atendimento	45

Imagem 16 – Questão nº 1 indicativa da qualidade do Serviço de Atendimento	45
Imagem 17 – Email com link para responder o formulário de Satisfação da Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte.....	46
Imagem 18 – Questão nº 2 indicativa da Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte	47
Figura 19 – Relatório Resumo ON-OFF	48
Figura 20 – Pontuação para Indicador DMCI	49
Figura 21 – Identificação das Não Conformidades - NCFO	52
Imagem 22 – TER 02 – CTO 48 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	54
Imagem 23 – TER 02 – PRI 09 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	55
Imagem 24 – TER 01 – CTO 01 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	56
Imagem 25 – TER 01 – CTO 40 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	57
Imagem 26 – TER 01 – CTO 38 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	58
Imagem 27 – TER 02 – CTO 43 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	59

Imagem 28 – TER 01 – CEO 04 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	60
Imagem 29 – TER 01 – CEO 14 - Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	61
Figura 30 – Pontuação para indicador NCFO	62
Figura 31 – Tabela de Não Conformidades - NMFO.....	65
Imagem 32 – TER 02 – CTO 48 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	67
Imagem 33 – TER 02 – PRI 09 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	68
Imagem 34 – TER 01 – CTO 01 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	69
Imagem 35 – TER 01 – CTO 40 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	70
Imagem 36 – TER 01 – CTO 38 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	71
Imagem 37 – TER 02 – CTO 43 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica	72
Imagem 38 – TER 01 – CEO 04 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	73
Imagem 39 – TER 01 – CEO 14 - Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda	74

Figura 40 – Pontuação para Indicador NMFO.....	75
Figura 41 – Pontuação para Indicador PFOC	76
Imagem 42 – Registro da Equipe SPE após realização de Treinamento – Curso Gestão de Projetos (Módulo I).....	77
Imagem 43 – Registro de parte da equipe SPE durante a realização do treinamento.	78
Imagem 44 – Registro do curso Gestão de Projetos módulo I.	79
Figura 45 – Pontuação para Indicador PTCO	80
Figura 46 – Pontuação para Indicador QSAT	81
Figura 47 – Pontuação para o Indicador QSOS	82
Figura 48 – Resumo do total em horas aferido para o serviço.....	86
Figura 49 – Pontuação da Disponibilidade da Internet.....	86
Imagem 50 – PAG Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI.....	88
Imagem 51 – Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI.....	89
Imagem 52 – PAG Hospital Regional de Campo Maior	90
Imagem 53 – PAG Gerência Regional de Educação (SEDUC) – Teresina/PI	91
Imagem 54 – PAG Unidade Escolar Anísio Lima – Altos/PI	92
Figura 55 – Pontuação para Indicador de Não Conformidade nas instalações das Unidades com Internet (NCIN).....	93
Imagem 56 – PAG Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI.....	94
Imagem 57 – Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI.....	95

Imagem 58 – PAG Hospital Regional de Campo Maior	96
Imagem 59 – PAG Gerência Regional de Educação (SEDUC) – Teresina/PI	97
Imagem 60 – PAG Unidade Escolar Anísio Lima – Altos/PI	98
Figura 61 – Pontuação Para Indicador de Não Conformidade na Manutenção e Conservação das Unidades com Internet (NMIN)	99
Imagem 62 – Registro do Testador <i>Speedtest</i> comprovando Velocidade Nominal da <i>Internet</i> entregue – PAG Gerência Regional de Educação – Teresina/PI.....	100
Imagem 63 – Registro do Testador <i>Speedtest</i> comprovando Velocidade Nominal de <i>Internet</i> entregue – PAG – Campo Maior	101
Figura 64 – Pontuação do Percentual de Entrega de Banda <i>Internet</i>	102
Figura 65 – Coeficientes, Siglas e Pesos.....	105
Figura 66 – Representação gráfica de Entregas de <i>Link</i> e Total Acumulado.	109
Figura 67 – Quadro Resumo	109

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 que contribua 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) 3085-5622

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

Alvorada, Cuiabá – MT

+55 (65) 2136-6288

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 novembro de 2019.

Destaca-se como atividades/entregas deste período:

- 51 (cinquenta e um) PAG's (Ponto de Acesso ao Governo) ativados de *Links de Internet* e *Intranet* no estado do Piauí.

4 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

O VI realizou vistoria no galpão da SPE afim de se certificar sobre a qualidade dos materiais e equipamentos de instalação. Todos os equipamentos e materiais utilizados pela SPE, são produtos de alta qualidade, o que faz toda a diferença e consequentemente impacta positivamente o projeto Piauí Conectado. São equipamentos e materiais com alto padrão e fabricação e com controle de qualidade. Produtos com certificação ISO 9001 de qualidade de equipamentos. A SPE trabalha com equipamentos de instalação de marcas como ZTE e FURUKAWA. OLT e ONU são fabricadas pela ZTE e CTO, Caixa de Emenda, DROP, Cabo Óptico, Conector e CEO, são todos da marca FURUKAWA.

Abaixo temos fotografias de alguns dos materiais que foram vistoriados no galpão.

Imagem 1 – OLT ZTE



Fonte: HOUER, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 2 – ONU ZTE



Fonte: HOUER, 2019.

Imagem 3 – ONU ZTE



Fonte: HOUER, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 4 – CTO FURUKAWA



Fonte: HOUER, 2019.

Imagem 5 – Caixa de DROP FURUKAWA



Fonte: HOUER, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 6 – Caixas de DROP FURUKAWA



Fonte: HOUER, 2019.

5 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.

5.1 Indicadores de Desempenho Gerais

5.1.1 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:

- 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.

5.1.2 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:

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- NCFO: Não conformidade no lançamento de 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.

5.1.3 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 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:

$$NMFO = NC/M$$

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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.

5.1.4 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;
3. Em fibras óticas 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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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.

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

$$PERDA DO ENLACE = Pref - Pmedido - N * P_{fusão}$$

Onde:

- Pref = Perda do Cordão de Teste
- Pmedido = Perda da Atenuação Aferida
- N = Quantidade de fusões detectadas no enlace medido
- P_{fusão} = 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;
- Atenuação máxima do cabo óptico em 1.310 nm é 0,40 dB/km;

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

O teste de atenuação se destinará a medição das fibras 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.

5.1.5 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.

5.1.6 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 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.

5.1.7 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.

5.1.8 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:

$$\text{QIGE} = \text{DMCI} * 0,3 + \text{NCFO} * 0,1 + \text{NMFO} * 0,05 + \text{PFOC} * 0,1$$

$$\text{QPGE} = \text{PTCO} * 0,15 + \text{QSAT} * 0,15 + \text{QSOS} * 0,15$$

5.2 Indicadores de Desempenho da Internet

5.2.1 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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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.

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*.

Figura 7 – Pontuação do Tempo Médio de Resposta da Internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$2 \geq \text{TRIN}$	1
$4 \geq \text{TRIN} > 2$	0,8
$6 \geq \text{TRIN} > 4$	0,6
$8 \geq \text{TRIN} > 6$	0,2
$\text{TRIN} > 8$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.2 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:

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

Onde:

- TSIN: Tempo Médio de Solução da *Internet*;

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- 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*.

Figura 8 – Pontuação de Tempo Médio de Solução da Internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$24 \geq TSIN$	1
$48 \geq TSIN > 24$	0,8
$72 \geq TSIN > 48$	0,6
$96 \geq TSIN > 72$	0,2
$TSIN > 96$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.3 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.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

A fórmula utilizada para o cálculo deste indicador, será:

$$EAIN = TF / TA$$

Onde:

- 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*.

Figura 9 – Pontuação da Efetividade de Atendimento da Internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq EAIN \geq 80$	1
$80 > EAIN \geq 70$	0,8
$70 > EAIN \geq 60$	0,6
$60 > EAIN \geq 50$	0,2

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.4 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.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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:

- 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.

Figura 10 – Pontuação do Percentual de Reabertura de Tíquetes do Serviço de Internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$20 \geq PRIN$	1
$30 \geq PRIN > 20$	0,8
$40 \geq PRIN > 30$	0,6
$50 \geq PRIN > 40$	0,2
$PRIN > 50$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.5 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:

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

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.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- n: número total de serviços ativos medidos;
- Todas as variáveis referem-se exclusivamente ao serviço de *Internet*.

Figura 11 – Pontuação da Disponibilidade da Internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
100 ≥ DMIN ≥ 99 (Até 7h de indisponibilidade no mês)	1
99 > DMIN ≥ 97 (Acima de 7h e até 21h de indisponibilidade no mês)	0,8
97 > DMIN ≥ 95 (Acima de 21h e até 36h de indisponibilidade no mês)	0,6
95 ≥ DMIN > 91 (Acima de 36h e até 64h de indisponibilidade no mês)	0,2
91 ≥ DMIN (Acima de 64h de indisponibilidade no mês)	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.6 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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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:

$$NCIN = NC / M$$

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*.

Figura 12 – Pontuação da não Conformidade nas instalações das unidades com internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$5 \geq NCIN$	1
$8 \geq NCIN > 5$	0,8
$12 \geq NCIN > 8$	0,6
$15 \geq NCIN > 12$	0,2
$NCIN > 15$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.7 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.

Figura 13 – Pontuação da Não Conformidade na manutenção e conservação das unidades com *internet*

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$5 \geq NMIN$	1
$8 \geq NMIN > 5$	0,8
$12 \geq NMIN > 8$	0,6
$15 \geq NMIN > 12$	0,2
$NMIN > 15$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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*.

Figura 14 – Pontuação do Percentual de Entrega de Banda *Internet*

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq PEIN \geq 80$	1
$80 > PEIN \geq 70$	0,8
$70 > PEIN \geq 60$	0,6
$60 > PEIN \geq 50$	0,2
$50 > PEIN$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

5.2.9 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:

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

$$\text{COEFIN} = \text{GSAIN} + \text{QIIN}$$

Onde:

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

Calculados pela expressão:

$$\text{GSAIN} = \text{TRIN} * 0,04 + \text{TSIN} * 0,1 + \text{EAIN} * 0,1 + \text{PRIN} * 0,1$$

$$\text{QIIN} = \text{DMIN} * 0,3 + \text{NCIN} * 0,03 + \text{NMIN} * 0,03 + \text{PEIN} * 0,3$$

6 Metodologia de Testes Para os Indicadores de Desempenho Gerais

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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 realizada 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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- PO = Potência Medida

O teste de potência se destinará a medição das fibras 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 realizada sempre na rota A>B e B>A, nos comprimentos de ondas das frequências de 1.310 nm e 1.550 nm, onde teremos a seguinte estrutura de cálculo qualitativo para validação do teste:

$$\text{PERDA DO ENLACE} = \text{Pref} - \text{Pmedido} - N * \text{Pfusão}$$

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

O teste de atenuação se destinará a medição das fibras 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.

6.4 Metodologia de 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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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.

6.5 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 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 15 – 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 iniciado 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 16 – Questão nº 1 indicativa da qualidade do Serviço de Atendimento

The image shows a web form titled 'Pesquisa de Satisfação Piauí Conectado'. It has a blue header with the Piauí Conectado logo. Below the header, there's a section labeled 'Obrigatória'. The first question is: '1. O atendimento da equipe Piauí Conectado foi satisfatório? O tempo de atendimento atendeu as expectativas? A equipes estava preparada para realizar o atendimento no local? *'. There are five radio button options: 'Excelente', 'Bom', 'Regular', 'Ruim', and 'Péssimo'. The 'Excelente' option is selected.

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

6.6 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 17 – 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 figura 64 abaixo. O sistema gerará uma planilha com o quantitativo dos resultados de cada questão, sendo que a questão Nº 2 contabilizará o indicador QSOS (Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte).

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 18 – Questão nº 2 indicativa da Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte

2. A equipe Piauí Conectado realizou um bom atendimento de suporte? A orientação da equipe para atendimento do incidente foi satisfatória? *

☒ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

3. Observação: *

Insira sua resposta

Enviar

Fonte: SPE, 2019.

7 AFERIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

7.1 Aferição dos Indicadores de Desempenho Gerais

7.1.1 Disponibilidade Média de Conexão com a Internet (DMCI)

Em visita à Concessionária, a mesma nos apresentou e repassou o relatório detalhado ON-OFF do Link de Internet da Operadora (Datacenter), onde consta a quantificação das horas mensuradas no período em que a Internet permaneceu disponível no período. Abaixo encontra-se o link para acesso ao relatório devidamente detalhado.



DMCI.xlsx

Logo em seguida, temos um quadro resumo deste relatório:

Figura 19 – Relatório Resumo ON-OFF

RESUMO RELATÓRIO ON-OFF (LINK DE INTERNET)		
TOTAL ON	716:09:47	99,47%
TOTAL OFF	3:48:01	0,53%

Fonte: Adaptado de SPE, 2019.

Através destas informações, calculamos o nosso indicador.

$$D = 716,16 \text{ h}, T = 720 \text{ h};$$

$$DMCI = 716,16 / 720$$

$$DMCI = 0,99 = 99\%$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, deve-se encontrar o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 20 – Pontuação para Indicador DMCI

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq \text{DMCI} \geq 99$ (Até 7h de indisponibilidade no mês)	1
$99 > \text{DMCI} \geq 97$ (Acima de 7h e até 21h de indisponibilidade no mês)	0,8
$97 > \text{DMCI} \geq 95$ (Acima de 21h e até 36h de indisponibilidade no mês)	0,6
$95 \geq \text{DMCI} > 91$ (Acima de 36h e até 64h de indisponibilidade no mês)	0,2
$91 \geq \text{DMCI}$ (Acima de 64h de indisponibilidade no mês)	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que Pontuação do indicador DMCI é de 1 (um).

7.1.2 Não Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica (NCFO)

Realizamos a inspeção do lançamento da Fibra Ótica em uma extensão de trechos de aproximadamente 20 (vinte) quilômetros, afim de identificar as condições de não conformidades de acordo com o projeto.

Mensuramos a partir de incompatibilidades com o *Checklist* de inspeção que abrange requisitos e boas práticas no lançamento de Fibra Ótica subterrânea e/ou aérea. Ao identificar as inconformidades, foram feitos registros fotográficos para fim de comprovação.

A inspeção de não conformidade no lançamento da fibra ótica foi realizada em trechos na cidade de Teresina – PI. Foram realizados 52 (cinquenta e dois) *Checklists in loco* de inspeção.

A Seguir, temos a identificação dos Ramais inspecionados:

- 1 - TER 01 – PRI 08,
- 2 - TER 01 – CEO 01,
- 3 - TER 01 – CTO 01,
- 4 - TER 01 – CTO 40,
- 5 - TER 01 – CTO 39,

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- 6 - TER 01 – CTO 38,
- 7 - TER 01 – CTO 37,
- 8 - TER 02 – CTO 45,
- 9 - TRE 02 – CTO 44,
- 10 - TER 02 – CTO 46,
- 11 – TER 02 – CEO 03,
- 12 – TER 02 – CTO 42,
- 13 – TER 02 – CTO 20,
- 14 – TER 02 – CTO 43,
- 15 – TER 02 – PRI 05,
- 16 – TER 02 – CTO 32,
- 17 – TER 02 – CTO 33,
- 18 – TER 02 – CEO 02,
- 10 – TER 02 – CTO 41,
- 20 – TER 02 – PRI 07,
- 21 – TER 02 – CEO 19,
- 22 – TER 02 – CTO 47,
- 23 – TER 02 – PRI 09,
- 24 – TER 02 – CTO 48,
- 25 – TER 02 – CTO 68,
- 26 – TER 01 – CTO 36,
- 27 – TER 01 – PRI 09,

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

28 – TER 01 – CEO 02,

29 – TER 01 – CTO 35,

30 – TER 01 – CTO 34,

31 – TER 01 – CTO 33,

32 – TER 01 – CEO 06,

33 – TER 01 – CTO 13,

34 – TER 01 – CTO 14,

35 – TER 01 – PRI 04,

36 – TER 01 – CEO 04,

37 – TER 01 – CEO 14,

38 – TER 01 – CTO 07,

39 – TER 01 – CTO 11,

40 – TER 01 – CTO 12,

41 – TER 01 – CTO 06,

42 – TER 01 – CTO 17,

43 – TER 01 – CTO 16,

44 – TER 01 – CTO 18,

45 – TER 01 – PRI 05,

46 – TER 01 – CEO 07,

47 – TER 01 – CTO 41,

48 – TER 01 – CEO 10,

49 – TER 01 – CTO 02,

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

50 – TER 01 – CTO 05,

51 – TER 01 – CTO 31,

52 – TER 01 – CTO 42.

Foram identificados 08 (oito) inconformidades na extensão percorrida e vistoriada que estão descritas na tabela a seguir:

Figura 21 – Identificação das Não Conformidades - NCFO

ORDEM	RAMAL	LOCALIZAÇÃO	INCONFORMIDADE	DATA DE INSPEÇÃO
1	TER 02 – CTO 48	Av. Centenário, 1801, Aeroporto	Ausência de Suporte para fixação da caixa de emenda	30/10/2019
2	TER 02 – PRI 09	Av. Rio de Janeiro, 2120, Aeroporto	Ausência de Suporte para fixação para caixa de emenda	30/10/2019
3	TER 01 – CTO 01	Rua Dota de Oliveira, 437, Monte Castelo	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019
4	TER 01 – CTO 40	Rua São Francisco	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019
5	TER 01 – CTO 38	Av. Barão de Castelo Branco, 1976, Cristo Rei	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

6	TER 02 – CTO 43	Rua Arthur de Vasconcelos	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019
7	TER 01 – CEO 04	Av. Wall Ferraz	Ausência de Suporte para fixação para caixa de emenda	25/11/2019
8	TER 01 – CEO 14	Av. Wall Ferraz	Ausência de Suporte para fixação para caixa de emenda	25/11/2019

Fonte: Houer, 2019.

Abaixo, podemos verificar registros das imagens das inconformidades que foram encontradas.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 22 – TER 02 – CTO 48 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 23 – TER 02 – PRI 09 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 24 – TER 01 – CTO 01 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 25 – TER 01 – CTO 40 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 26 – TER 01 – CTO 38 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 27 – TER 02 – CTO 43 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

de emenda

Imagem 28 – TER 01 – CEO 04 – Ausência de suporte para fixação de caixa



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado**Imagem 29 – TER 01 – CEO 14 - Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda**

Fonte: Houer, 2019.

Feito o levantamento e coleta de dados, temos a seguinte equação abaixo para obtenção do indicador de Não Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica (NCFO):

NC: 08 (oito), M: 02 (dois);

$$\text{NCFO} = \text{NC}/\text{M}$$

$$\text{NCFO} = 8/2$$

$$\text{NCFO} = 4$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, deve-se encontrar o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 30 – Pontuação para indicador NCFO

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$10 \geq \text{NCFO}$	1
$15 \geq \text{NCFO} > 10$	0,8
$20 \geq \text{NCFO} > 15$	0,6
$25 \geq \text{NCFO} > 20$	0,2
$\text{NCFO} > 25$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que Pontuação do indicador NCFO é de 1 (um).

7.1.3 Não Conformidade na Manutenção e Conservação dos Enlaces de Fibra Ótica (NMFO)

O Verificador Independente realizou a inspeção do lançamento da Fibra Ótica em uma extensão de trechos de aproximadamente 20 (vinte) quilômetros, afim de identificar as condições de Não Conformidades na Manutenção e Conservação dos Enlaces de Fibra Ótica de acordo com o projeto.

A identificação de divergências deu-se a partir de incompatibilidades encontradas com o *Checklist* de inspeção, que abrange requisitos e boas práticas para a manutenção e conservação de Fibra Ótica subterrânea e/ou aérea. Ao identificar inconformidades, foram feitos registros fotográficos para fim de comprovação.

A inspeção de não conformidade na manutenção e conservação da fibra ótica foi realizada em trechos na cidade de Teresina – PI. Os *Checklists* foram preenchidos in loco de inspeção, compreendendo a um total de 52 (cinquenta e dois) formulários.

A Seguir, temos a identificação dos Ramais inspecionados:

1 - TER 01 – PRI 08,

2 - TER 01 – CEO 01,

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- 3 - TER 01 – CTO 01,
- 4 - TER 01 – CTO 40,
- 5 - TER 01 – CTO 39,
- 6 - TER 01 – CTO 38,
- 7 - TER 01 – CTO 37,
- 8 - TER 02 – CTO 45,
- 9 - TRE 02 – CTO 44,
- 10 - TER 02 – CTO 46,
- 11 – TER 02 – CEO 03,
- 12 – TER 02 – CTO 42,
- 13 – TER 02 – CTO 20,
- 14 – TER 02 – CTO 43,
- 15 – TER 02 – PRI 05,
- 16 – TER 02 – CTO 32,
- 17 – TER 02 – CTO 33,
- 18 – TER 02 – CEO 02,
- 10 – TER 02 – CTO 41,
- 20 – TER 02 – PRI 07,
- 21 – TER 02 – CEO 19,
- 22 – TER 02 – CTO 47,
- 23 – TER 02 – PRI 09,
- 24 – TER 02 – CTO 48,

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

- 25 – TER 02 – CTO 68,
- 26 – TER 01 – CTO 36,
- 27 – TER 01 – PRI 09,
- 28 – TER 01 – CEO 02,
- 29 – TER 01 – CTO 35,
- 30 – TER 01 – CTO 34,
- 31 – TER 01 – CTO 33,
- 32 – TER 01 – CEO 06,
- 33 – TER 01 – CTO 13,
- 34 – TER 01 – CTO 14,
- 35 – TER 01 – PRI 04,
- 36 – TER 01 – CEO 04,
- 37 – TER 01 – CEO 14,
- 38 – TER 01 – CTO 07,
- 39 – TER 01 – CTO 11,
- 40 – TER 01 – CTO 12,
- 41 – TER 01 – CTO 06,
- 42 – TER 01 – CTO 17,
- 43 – TER 01 – CTO 16,
- 44 – TER 01 – CTO 18,
- 45 – TER 01 – PRI 05,
- 46 – TER 01 – CEO 07,

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

47 – TER 01 – CTO 41,

48 – TER 01 – CEO 10,

49 – TER 01 – CTO 02,

50 – TER 01 – CTO 05,

51 – TER 01 – CTO 31,

52 – TER 01 – CTO 42.

Foram identificados 08 (oito) inconformidades na extensão percorrida e vistoriada que estão descritas na tabela a seguir:

Figura 31 – Tabela de Não Conformidades - NMFO

ORDEM	RAMAL	LOCALIZAÇÃO	INCONFORMIDADE	DATA DE INSPEÇÃO
1	TER 02 – CTO 48	Av. Centenário, 1801, Aeroporto	Ausência de Suporte para fixação da caixa de emenda	30/10/2019
2	TER 02 – PRI 09	Av. Rio de Janeiro, 2120, Aeroporto	Ausência de Suporte para fixação para caixa de emenda	30/10/2019
3	TER 01 – CTO 01	Rua Dota de Oliveira, 437, Monte Castelo	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019
4	TER 01 – CTO 40	Rua São Francisco	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

5	TER 01 – CTO 38	Av. Barão de Castelo Branco, 1976, Cristo Rei	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019
6	TER 02 – CTO 43	Rua Arthur de Vasconcelos	Ausência de Suporte para fixação para reserva técnica	31/10/2019
7	TER 01 – CEO 04	Av. Wall Ferraz	Ausência de Suporte para fixação para caixa de emenda	25/11/2019
8	TER 01 – CEO 14	Av. Wall Ferraz	Ausência de Suporte para fixação para caixa de emenda	25/11/2019

Fonte: Houer, 2019.

Abaixo, podemos verificar registros das imagens das inconformidades que foram encontradas.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 32 – TER 02 – CTO 48 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 33 – TER 02 – PRI 09 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 34 – TER 01 – CTO 01 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 35 – TER 01 – CTO 40 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 36 – TER 01 – CTO 38 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 37 – TER 02 – CTO 43 – Ausência de suporte para fixação de reserva técnica



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 38 – TER 01 – CEO 04 – Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda



Fonte: Houer, 2019.

Imagem 39 – TER 01 – CEO 14 - Ausência de suporte para fixação de caixa de emenda



Fonte: Houer, 2019.

Feito o levantamento e coleta de dados, temos a seguinte equação abaixo para obtenção do indicador de Não Conformidade na Manutenção e Conservação da Fibra Ótica (NCFO):

NC: 08 (oito), M: 02 (dois);

$$NMFO = NC/M$$

$$NMFO = 8 / 2$$

$$NMFO = 4$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, encontramos o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 40 – Pontuação para Indicador NMFO

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$10 \geq \text{NMFO}$	1
$15 \geq \text{NMFO} > 10$	0,8
$20 \geq \text{NMFO} > 15$	0,6
$25 \geq \text{NMFO} > 20$	0,2
$\text{NMFO} > 25$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que Pontuação do indicador NMFO é de 1 (um).

7.1.4 Percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados (PFOC)

A aferição do Percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados aconteceu por meio de testes em fibra ótica que foram realizados conforme informado na metodologia. As realizações dos testes aconteceram na rede ótica dos municípios de Piripiri, Picos, Cocal, Esperantina, Luzilândia, Piracuruca, União, Barras e José de Freitas. Todos os dados levantados para a medição deste percentual encontram-se devidamente discriminado nos formulários de Certificação de Fibra – atenuação TAE” que estão em Anexo.

Com os dados levantados, calculamos o percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados:

EC: Quantidade de enlaces de Fibra Ótica já certificados = 09 (nove),

EA: Quantidade de enlaces de Fibra Ótica lançados e ativos = 09 (nove);

$$\text{PFOC} = \text{EC} / \text{EA}$$

$$\text{PFOC} = 9/9$$

$$\text{PFOC} = 1 = 100\%$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, deve-se encontrar o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 41 – Pontuação para Indicador PFOC

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq \text{PFOC} \geq 80$	1
$80 > \text{PFOC} \geq 70$	0,8
$70 > \text{PFOC} \geq 60$	0,6
$60 > \text{PFOC} \geq 50$	0,2
$50 > \text{PFOC}$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que Pontuação do Percentual de Enlaces de Fibra Ótica Certificados é 1 (um).

7.1.5 Percentual de Treinamento para Operações de Rede (PTCO)

A Concessionária já inicializou a capacitação dos profissionais envolvidos no projeto. Os mesmos já deram início a realização do Treinamento, realizando os cursos de Gestão de Projetos Módulo I, que foi realizado no período de 07 a 11 de outubro de 2019, com carga horária de 12 h/a, e do curso de Fundamentos de Gerenciamento de Serviços, realizado no dia 22 de agosto de 2019, com uma carga horária total de 08 h/a.

A comprovação do treinamento realizado pelos colaboradores da SPE, pode ser constatado mediante as imagens abaixo, onde está registrada a equipe em treinamento e em anexo, ata do registro do pessoal que realizou o treinamento no período de 07 a 11 de outubro de 2019 e amostragens dos certificados concedido aos capacitados.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 42 – Registro da Equipe SPE após realização de Treinamento – Curso Gestão de Projetos (Módulo I)



Fonte: SPE, 2019.

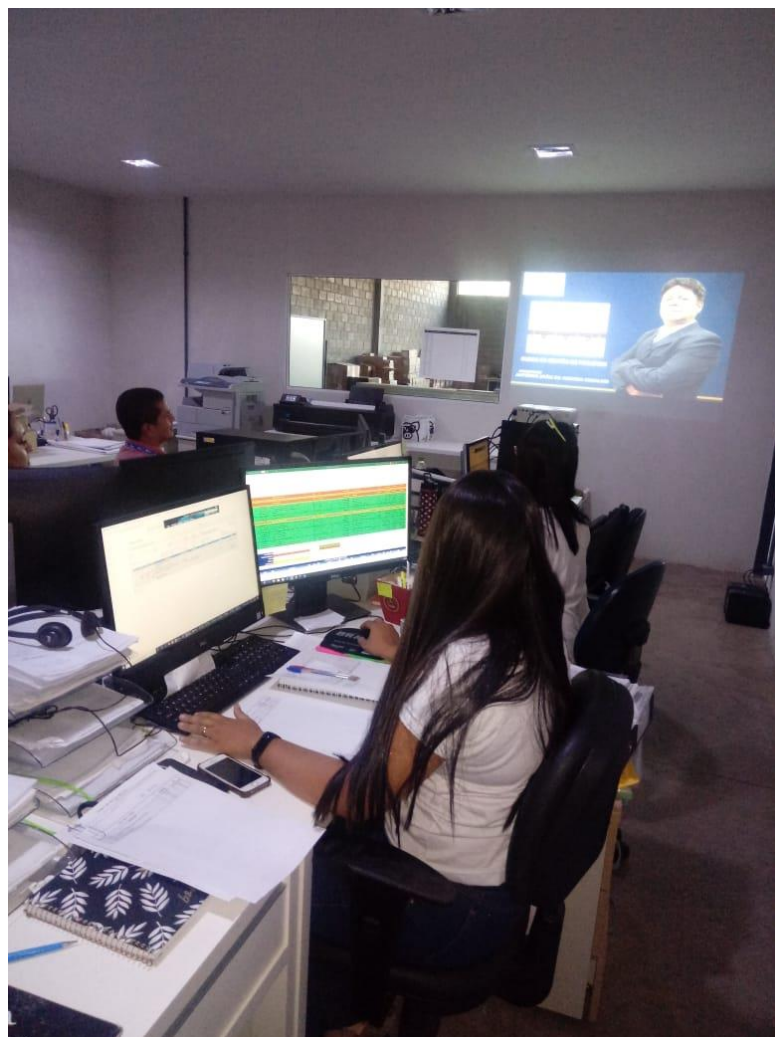
Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 43 – Registro de parte da equipe SPE durante a realização do treinamento.



Fonte: SPE, 2019.

Imagem 44 – Registro do curso Gestão de Projetos módulo I.



Fonte: SPE, 2019.

A quantidade de profissionais efetivamente treinados no período foi um total de 18 (dezoito) pessoas. A quantidade prevista de profissionais para o treinamento no período é de 18 (dezoito).

Assim, calculamos o nosso Percentual de Treinamento para Operações de Rede (PTCO):

$$PTCO = 18 / 18$$

$$PTCO = 1 = 100\%$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, deve-se encontrar o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 45 – Pontuação para Indicador PTCO

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq \text{PTCO} \geq 80$	1
$80 > \text{PTCO} \geq 70$	0,8
$70 > \text{PTCO} \geq 60$	0,6
$60 > \text{PTCO} \geq 50$	0,2
$50 > \text{PTCO}$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que Pontuação do Percentual de Treinamento para Operação de Rede é 1 (um).

7.1.6 Qualidade do Serviço de Atendimento (QSAT)

O Verificador Independente realizou a aplicação de questionários aos usuários do Piauí Conectado com o intuito de obter o grau de satisfação destes usuários com o serviço de atendimento promovido pela concessionária. A pesquisa para coleta dos dados para realização do cálculo deste indicador, aconteceu através de questionário impresso, que foi respondido por um profissional atuante no PAG ativado.

A coleta de dados aconteceu nas cidades de Campo Maior, Teresina e Altos, no período de 01 a 30 de novembro de 2019. Foram aplicados 03 (três) questionários em Campo Maior, 07 (sete) questionários de pesquisa de satisfação em Teresina e 11 (onze) em Altos. Logo, foram aplicados o total de 22 (vinte e dois) questionários. Em anexo, encontram-se alguns destes questionários devidamente preenchidos.

Obtivemos os seguintes dados:

O número total de registros de grau “Excelente” no período, foram 11 (onze);

O número total de registros de grau “Bom” no período, foram 11 (onze);

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

O número total de registros de grau “Regular” no período, foi de 0 (zero);

O número total de registros de grau “Ruim” no período, foi de 0 (zero);

O número total de registros de grau “Péssimo” no período, foi de 0 (zero).

Assim, calculamos o nosso Percentual de Treinamento para Operações de Rede (QSAT):

$$QSAT = (11 + 11) / (11 + 11 + 0 + 0 + 0)$$

$$QSAT = 22 / 22$$

$$QSAT = 1 = 100\%$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, deve-se encontrar o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 46 – Pontuação para Indicador QSAT

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq QSAT \geq 90$	1
$90 > QSAT \geq 80$	0,8
$80 > QSAT \geq 60$	0,6
$60 > QSAT \geq 50$	0,2
$50 > QSAT$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que a pontuação para o indicador de Qualidade do Serviço de Atendimento (QSAT) é 1 (um).

7.1.7 Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS)

O Verificador Independente realizou a aplicação de questionários aos usuários do Piauí Conectado com o intuito de obter o grau de satisfação destes usuários com o serviço de orientação e suporte promovido pela concessionária. A pesquisa para coleta dos dados para

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

realização do cálculo deste indicador, aconteceu através de questionário impresso, que foi respondido por um profissional atuante no PAG ativado.

A coleta dos dados aconteceu nas cidades de Campo Maior, Teresina e Altos, no período de 01 a 30 de novembro de 2019. Foram aplicados 02 (dois) questionários em Campo Maior, 06 (seis) questionários de pesquisa de satisfação em Teresina e 12 (doze) em Altos. Logo, foram aplicados o total de 20 (vinte) questionários. Em anexo, encontram-se alguns destes questionários devidamente preenchidos.

Obtivemos os seguintes dados:

O número total de registros de grau “Excelente” no período, foram 11 (onze);

O número total de registros de grau “Bom” no período, foram 09 (nove);

O número total de registros de grau “Regular” no período, foi de 0 (zero);

O número total de registros de grau “Ruim” no período, foi de 0 (zero);

O número total de registros de grau “Péssimo” no período, foi de 0 (zero).

Assim, calculamos o nosso indicador de Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS):

$$QSOS = (11 + 9) / (11 + 9 + 0 + 0 + 0)$$

$$QSOS = 20 / 20$$

$$QSOS = 1 = 100\%$$

Para a obtenção da pontuação deste indicador, deve-se encontrar o valor correspondente na tabela a seguir:

Figura 47 – Pontuação para o Indicador QSOS

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq QSOS \geq 90$	1
$90 > QSOS \geq 80$	0,8
$80 > QSOS \geq 60$	0,6
$60 > QSOS \geq 50$	0,2

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

50>QSOS	0
---------	---

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que a pontuação para o indicador de Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte (QSOS) é 1 (um).

7.1.8 Coeficiente de Eficiência Geral (COEFGE)

Após ter obtido a pontuação de todos os Indicadores de Desempenho Gerais, calculamos o Coeficiente de Eficiência Geral – COEFGE, para cálculo da Contraprestação Pecuniária, como forma de associar o desempenho da Concessionária à sua remuneração.

Lembrando que o COEFGE será obtido por meio da seguinte expressão:

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

Onde:

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

Calculados pela expressão:

$$\text{QIGE} = \text{DMCI} * 0,3 + \text{NCFO} * 0,1 + \text{NMFO} * 0,05 + \text{PFOC} * 0,1$$

$$\text{QPGE} = \text{PTCO} * 0,15 + \text{QSAT} * 0,15 + \text{QSOS} * 0,15$$

Assim, temos que:

$$\text{QIGE} = (1 * 0,3) + (1 * 0,1) + (1 * 0,05) + (1 * 0,1)$$

$$\text{QPGE} = 0,55$$

$$\text{QPGE} = (1 * 0,15) + (1 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$\text{QPGE} = 0,45$$

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Logo:

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

$$\text{COEFGE} = 0,55 + 0,45$$

$$\text{COEFGE} = 1$$

Portanto, temos que o Coeficiente de Eficiência Geral é igual a 1.

7.2 Aferição dos Indicadores de Desempenho de *Internet*

7.2.1 *Tempo Médio de Resposta da Internet (TRIN)*

Dados obtidos através do sistema de Gestão e Monitoramento que se encontra nos Anexos.

Pontuação	Média	Quantidade
1	1.1919	56

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

Dados obtidos através do sistema de Gestão e Monitoramento que se encontra nos Anexos.

Pontuação	Média	Quantidade
1	15.3916	56

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

7.2.3 Efetividade de Atendimento da Internet (EAIN)

Dados obtidos através do sistema de Gestão e Monitoramento que se encontra nos Anexos.

Pontuação	Média	Quantidade
1	1	1

7.2.4 Percentual de Reabertura de Tíquete do Serviço de Internet (PRIN)

Dados obtidos através do sistema de Gestão e Monitoramento que se encontra nos Anexos.

Pontuação	Média	Quantidade
1	0	1

7.2.5 Disponibilidade da Internet (DMIN)

A Concessionária disponibilizou ao Verificador Independente o relatório de ONU's, planilha onde se encontram todas as informações de disponibilidade de conexão com *Internet*. Abaixo temos disponibilizado o link para acesso à planilha devidamente detalhada, e a partir dos dados contidas na mesma, foi possível realizar o cálculo deste indicador.



DMIN.xlsx

Logo abaixo, temos um quadro resumo da estruturação do total em horas em que o serviço esteve disponível e o total em horas em que o serviço foi monitorado conforme encontra-se discriminado na planilha contida no *link*.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Figura 48 – Resumo do total em horas aferido para o serviço

DMIN (Disponibilidade da Internet):	99%
Total em horas em que o serviço esteve disponível:	90.760,09556
Total em horas em que o serviço foi monitorado:	91.880,5

Fonte: Houer, 2019.

Obtivemos o resultado do indicador da internet a partir do cálculo realizado entre a razão entre o total em horas em que o serviço foi monitorado e o total em horas em que o serviço esteve disponível.

Lembrando que a fórmula para obtenção deste indicador é a seguinte:

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

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;

Assim, temos que:

$$D \text{ total} = 90.760,09556 \text{ h}; T \text{ total} = 91.880,5 \text{ h};$$

$$DMIN = 90.760,09556 / 91.880,5$$

$$DMIN = 0,99 = 99 \%$$

Figura 49 – Pontuação da Disponibilidade da Internet

INTERVALO	PONTUAÇÃO
100 ≥ DMIN ≥ 99 (Até 7h de indisponibilidade no mês)	1
99 > DMIN ≥ 97 (Acima de 7h e até 21h de indisponibilidade no mês)	0,8
97 > DMIN ≥ 95 (Acima de 21h e até 36h de indisponibilidade no mês)	0,6

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

95≥DMIN>91 (Acima de 36h e até 64h de indisponibilidade no mês)	0,2
91≥DMIN (Acima de 64h de indisponibilidade no mês)	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, constatamos que a pontuação para o indicador DMIN é 1.

7.2.6 Não Conformidade nas Instalações das unidades com Internet (NCIN)

A aferição deste indicador, foi realizada por meio da vistoria efetuada dentre os pontos de acesso ao Governo já ativados que foram informados pela concessionária. A vistoria foi realizada em todos os Pontos de Acesso ao Governo. Para cálculo deste indicador, tomamos 27 (vinte e sete) PAGs como amostragem. A finalidade é de certificar se os serviços de instalação das unidades com *Internet*, foram efetuados devidamente.

Abaixo temos registros fotográficos dos racks internos que acondicionam a infraestrutura que conecta à rede local do PAG com o Link de internet/intranet. Ressaltamos que dentro deste *rack* localiza-se um ponto de terminação óptica, ponto de tomada dupla, um disjuntor de proteção elétrica e uma ONU. Nos certificamos que em todos os racks estavam os equipamentos devidamente instalados e fixados, sem inconformidades e com a identificação do contato suporte Piauí Conectado para atendimento ao usuário.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 50 – PAG Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 51 – Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 52 – PAG Hospital Regional de Campo Maior



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 53 – PAG Gerência Regional de Educação (SEDUC) – Teresina/PI



Fonte: HOUER, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 54 – PAG Unidade Escolar Anísio Lima – Altos/PI



Fonte: Houer, 2019.

Após vistoria nos PAG's, calculamos o indicador de Não Conformidade nas instalações das unidades com Internet (NCIN), utilizando a seguinte fórmula:

$$NCIN = NC / M$$

Lembrando que:

- NC: Quantidade de não conformidades anotadas;
- M: Quantidade de medições aferidas, sendo que cada unidade instalada se refere a uma medição.

Logo,

NCIN = 0 / 27

NCIN = 0

Figura 55 – Pontuação para Indicador de Não Conformidade nas instalações das Unidades com Internet (NCIN)

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$5 \geq \text{NCIN}$	1
$8 \geq \text{NCIN} > 5$	0,8
$12 \geq \text{NCIN} > 8$	0,6
$15 \geq \text{NCIN} > 12$	0,2
$\text{NCIN} > 15$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, temos que a nossa pontuação para NCIN é 1.

7.2.7 Não Conformidade nas Instalações das Unidades com Internet (NMIN)

A aferição deste indicador, foi realizada por meio da vistoria efetuada dentre os pontos de acesso ao Governo já ativados que foram informados pela concessionária. A vistoria foi realizada em todos os Pontos de Acesso ao Governo. Para cálculo deste indicador, tomamos 27 (vinte e sete) PAGs como amostragem. A finalidade é certificar se os serviços de manutenção e conservação das unidades com *Internet*, foram efetuados devidamente.

Certificamos que todos os PAGs se encontravam sem inconformidades, com as condições excelentes de manutenção e conservação das unidades com *internet*.

Abaixo temos registros fotográficos da infraestrutura encontrada que conecta à rede local do PAG com o Link de internet/intranet.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 56 – PAG Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 57 – Cadeia Pública Antônio José Sousa (SEJUS) – Altos/PI



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 58 – PAG Hospital Regional de Campo Maior



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 59 – PAG Gerência Regional de Educação (SEDUC) – Teresina/PI



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 60 – PAG Unidade Escolar Anísio Lima – Altos/PI



Fonte: Houer, 2019.

Após vistoria nos PAG's, calculamos o indicador de Não Conformidade na manutenção e conservação das unidades com Internet (NMIN), utilizando a seguinte fórmula:

$$NMIN = NC / M$$

Lembrando que:

- NC: Quantidade de não conformidades anotadas;
- M: Quantidade de medições aferidas, sendo que cada unidade instalada se refere a uma medição.

Logo,

NMIN = 0 / 27

NMIN = 0

Figura 61 – Pontuação Para Indicador de Não Conformidade na Manutenção e Conservação das Unidades com Internet (NMIN)

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$5 \geq \text{NMIN}$	1
$8 \geq \text{NMIN} > 5$	0,8
$12 \geq \text{NMIN} > 8$	0,6
$15 \geq \text{NMIN} > 12$	0,2
$\text{NMIN} > 15$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

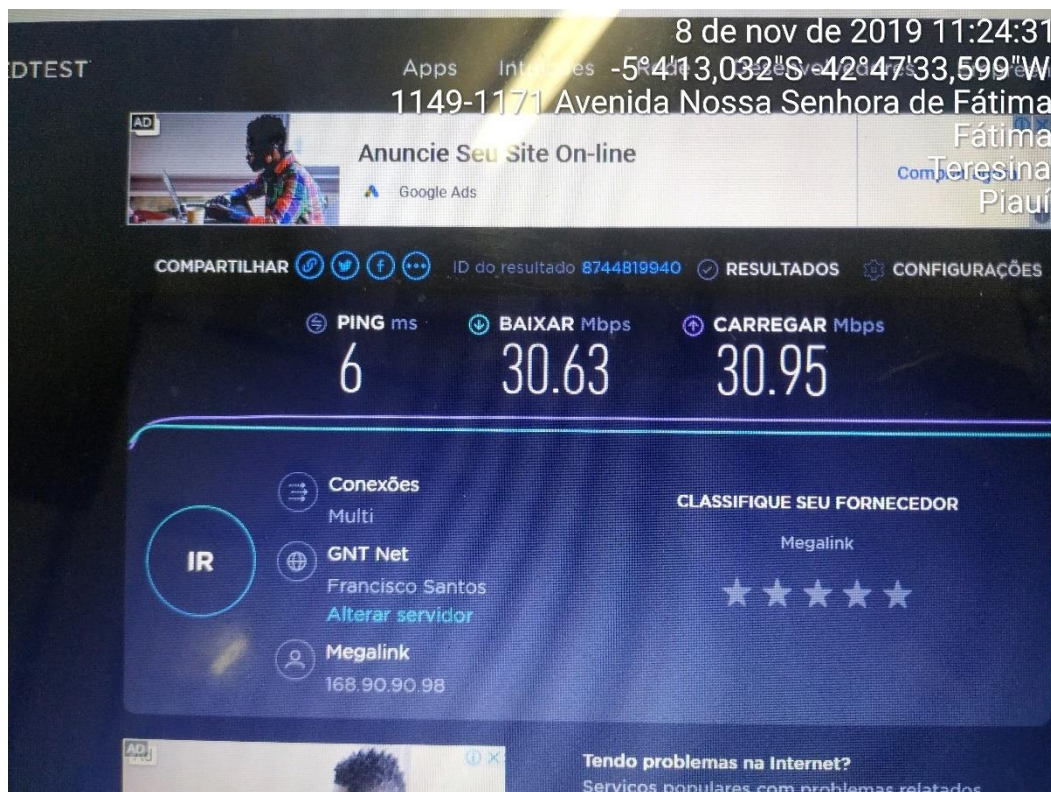
Logo, temos que a pontuação para o indicador NMIN é 1.

7.2.8 Percentual de Entrega de Banda de Internet (PEIN)

A aferição deste indicador foi feita por meio de uma amostragem escolhida pela própria verificadora independente, tomados de forma aleatória na planilha de ativação de links obtida com a concessionária. A inspeção deste indicador tem como principal objetivo, a mensuração da banda de Internet que está sendo entregue em cada unidade. Ao chegar no ponto de acesso ao governo, foi efetuado o teste de velocidade de navegação *internet* por meio do já mencionado testador *Speedtest*, que por sua vez tem a função de aferir a velocidade nominal entregue, comprovando a eficácia do *link*. A Inspeção deste indicador foi realizada em todos os Pontos de Acesso ao Governo. Para cálculo deste indicador, tomamos 27 (vinte e sete) PAG's como amostragem. Abaixo temos as fotografias da realização dos testes nos PAG's vistoriados.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 62 – Registro do Testador *Speedtest* comprovando Velocidade Nominal da Internet entregue – PAG Gerência Regional de Educação – Teresina/PI



Fonte: Houer, 2019.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Imagem 63 – Registro do Testador *Speedtest* comprovando Velocidade Nominal de Internet entregue – PAG – Campo Maior



Fonte: Houer, 2019.

Após realização dos Testes de Velocidades nos PAG's, calculamos o indicador de Percentual de Entrega de Banda de Internet (PEIN), utilizando a seguinte fórmula:

$$PEIN = S / T$$

Onde:

- S: Quantidade de medições bem-sucedidas no período;
- T: Quantidade de medições realizadas no período;

Assim, temos o seguinte cálculo:

$$PEIN = 27/27$$

$$PEIN = 1 = 100\%$$

Figura 64 – Pontuação do Percentual de Entrega de Banda *Internet*

INTERVALO	PONTUAÇÃO
$100 \geq PEIN \geq 80$	1
$80 > PEIN \geq 70$	0,8
$70 > PEIN \geq 60$	0,6
$60 > PEIN \geq 50$	0,2
$50 > PEIN$	0

Fonte: Adaptado de Governo do Estado, 2019.

Logo, temos que a Pontuação do indicador PEIN é 1.

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

O Coeficiente de Eficiência do Serviço de *Internet* – COEFIN será calculado com base no resultado encontrado para todos os Indicadores de Desempenho do Serviço de *Internet*, para cálculo da Contraprestação Pecuniária, como forma de associar o desempenho da Concessionária à sua remuneração.

O COEFIN será obtido por meio da seguinte expressão:

$$\text{COEFIN} = \text{GSAIN} + \text{QIIN}$$

Onde:

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

Calculados pela expressão:

$$\text{GSAIN} = \text{TRIN} * 0,04 + \text{TSIN} * 0,1 + \text{EAIN} * 0,1 + \text{PRIN} * 0,1$$

$$\text{QIIN} = \text{DMIN} * 0,3 + \text{NCIN} * 0,03 + \text{NMIN} * 0,03 + \text{PEIN} * 0,3$$

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

Assim, temos o seguinte cálculo:

$$GSAIN = TRIN * 0,04 + TSIN * 0,1 + EAIN * 0,1 + PRIN * 0,1$$

$$GSAIN = 1 * 0,04 + 1 * 0,1 + 1 * 0,1 + 1 * 0,1$$

$$GSAIN = 0,34$$

$$QIIN = (1 * 0,3) + (1 * 0,03) + (1 * 0,03) + (1 * 0,3)$$

$$QIIN = 0,3 + 0,03 + 0,03 + 0,3$$

$$QIIN = 0,66$$

$$COEFIN = 0,34 + 0,66$$

$$COEFIN = 1$$

Logo, COEFIN = 1.

Portanto, temos que o Coeficiente de Eficiência do Serviço de Internet é igual a 1.

8 CÁLCULO DE REDUTOR

Para calcular o percentual redutor que será aplicado como Cobrança de Redutores para cálculo da Contraprestação Pecuniária, será utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{REDUTOR} = (1 - \text{COEFp}) * 15\%$$

Onde:

- **REDUTOR** é o percentual final que será aplicado como redutor, representando a Cobrança de Redutores na Contraprestação Pecuniária mensal, a partir do sexto mês de operacionalização de cada serviço em questão;

$$\text{REDUTOR} = (1 - \text{COEFp}) * 15\%$$

$$\text{REDUTOR} = (1 - 1) * 15\%$$

$$\text{REDUTOR} = 0$$

Portanto, o redutor é igual a 0 (zero), o que não teria influência no cálculo da contraprestação.

- **COEFp** representa o **Coeficiente Ponderado**, obtido através da seguinte fórmula:

$$\text{COEFp} = \frac{(C_{SE} * P_{SE}) + (C_{AV} * P_{AV}) + (C_{EM} * P_{EM}) + (C_{IN} * P_{IN}) + (C_{OD} * P_{OD}) + (C_{OF} * P_{OF}) + (C_{SE} * P_{SE}) + (C_{ST} * P_{ST}) + (C_{SV} * P_{SV}) + (C_{TV} * P_{TV}) + (C_{TM} * P_{TM}) + (C_{VP} * P_{VP}) + (C_{WL} * P_{WL})}{P_{SE} + P_{AV} + P_{EM} + P_{IN} + P_{OD} + P_{OF} + P_{SE} + P_{ST} + P_{SV} + P_{TV} + P_{TM} + P_{VP} + P_{WL}}$$

Onde:

- **COEFP** representa o Coeficiente Ponderado, calculado através da fórmula;
- **Cx** representa o valor medido do coeficiente correspondente no período em questão. Para identificar o coeficiente adequado, deverá ser utilizada a tabela “Coeficientes, Siglas e Pesos”, a seguir;
- **Px** refere-se ao percentual da Contraprestação Pecuniária representado pelo serviço correspondente. Para identificar o valor deste item será necessário calcular a representatividade percentual do mesmo no total das receitas e utilizar este percentual como PESO nesta fórmula (representado pelas variáveis Px). Para identificar a variável

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

adequada ao serviço, deverá ser utilizada a tabela “Coeficientes, Siglas e Pesos”, a seguir, sendo que caso não exista nenhuma unidade ativa do serviço em questão, o valor do PESO correspondente será igual a ZERO. Se todos os pesos forem iguais a zero, COEFP será igual a UM.

Logo,

$$\text{COEFP} = (1 \cdot 50) + (1 \cdot 50) / (50 + 50)$$

$$\text{COEFP} = 1$$

$$\text{REDUTOR} = (1 - \text{COEFP}) \cdot 15\%$$

$$\text{REDUTOR} = (1 - 1) \cdot 15\%$$

$$\text{REDUTOR} = 0$$

Portanto, o redutor é igual a 0 (zero), o que não teria influência no cálculo da contraprestação.

Figura 65 – Coeficientes, Siglas e Pesos

SERVIÇO	COEFICIENTE	SIGLA DO COEFICIENTE	SIGLA DO PESO
Geral	COEFGE	CGE	PGE
Áudio e Videoconferência	COEFAV	CAV	PAV
Estações Meteorológicas	COEFEM	CEM	PEM
Internet	COEFIN	CIN	PIN
Outsourcing de Impressão e Digitalização	COEFOD	COD	POD
Rede Privada de Fibra Ótica	COEFPF	CPF	PPF
Solução Educacional	COEFSE	CSE	PSE
Trunking	COEFST	CST	PST
VoIP	COEFSV	CSV	PSV
Tele Vigilância	COEFTV	CTV	PTV
Telemedicina	COEFTM	CTM	PTM
Wireless Internet Pública	COEFWP	CWP	PWP
Wireless Rede local	COEFWL	CWL	PWL
Geral	COEFGE	CGE	PGE

Fonte: Houer, 2019.

8.1 Considerações Acerca do Cálculo de Redutor

A Concessionária deverá atingir os seguintes valores a fim de não receber nenhuma redução na Contraprestação Pecuniária através da aplicação de Redutor:

1. Até o 24º mês, atingir pelo menos 60% dos níveis exigidos nos Indicadores de Desempenho descritos;
2. Do 25º ao 48º mês, atingir pelo menos 80% dos níveis exigidos nos Indicadores de Desempenho descritos;
3. A partir do 49º mês, a Concessionária terá que atingir 100% dos níveis exigidos nos Indicadores de Desempenho descritos.

9 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 51 (cinquenta e um) links ativados. As atividades foram realizadas no período correspondendo entre 01 a 30 de novembro de 2019, compreendendo os municípios de Piracuruca, Picos, José de Freitas e Teresina. Sendo que foram 10 (dez) pontos entregues em Piracuruca, 25 (vinte e cinco) pontos entregues em Picos, 10 (dez) pontos entregues em José de Freitas e 6 (seis) pontos entregues em Teresina.

Abaixo, encontra-se a Planilha com detalhamento de todos os 51 (cinquenta e um) pontos entregues, bem como o acumulado, que somam 563 (quinhentos e sessenta e três) pontos entregues desde junho até o presente momento. Nela encontra-se discriminado o número do ponto, Órgão, PAG, Endereço, número da Ordem de Serviço e data da ativação.



Planilha Ativação
de Link Novembro.xl

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 foram 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.

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

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

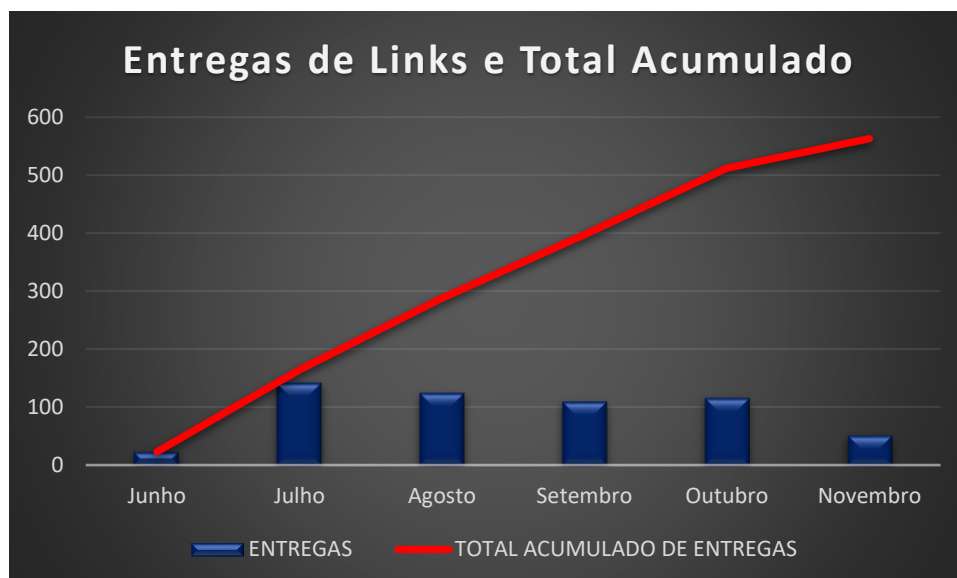
Assim, damos aceite as atividades executadas que foram entregues por apresentarem desempenho conforme a contratação.

10 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.

No gráfico a seguir, temos representado as entregas de *links* mensais e o total acumulado.

Figura 66 – Representação gráfica de Entregas de *Link* e Total Acumulado



Fonte: Houer, 2019.

A seguir, temos o quadro resumo que mostra a quantidade de pontos executados nos seus respectivos meses e a quantidade de pontos migrados.

Figura 67 – Quadro Resumo

MÊS	EXECUTADO	MIGRADO
JUNHO	23	23
JULHO	141	0
AGOSTO	124	24
SETEMBRO	109	37
OUTUBRO	115	134
NOVEMBRO	51	156
TOTAL	563	374

Fonte: Houer, 2019.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SPE entregou no mês de novembro 51 (cinquenta e um) pontos, correspondendo a um total de 563 (quinhentos e sessenta e três) entregas de pontos dos 1.500 (mil e quinhentos) previstos. Todos os *links* de *intranet/intranet* ativados estão em funcionamento.

Os indicadores contratados foram aferidos. Logo, já realizamos o cálculo do coeficiente de eficiência Geral (COEFGE) e do coeficiente de Eficiência do Serviço de Internet (COEFIN). Ambos coeficientes serão utilizados no cálculo da contraprestação pecuniária como forma de associar o desempenho da Concessionária à sua remuneração.

Nos anexos encontra-se a representação do Sistema de monitoramento Gestão da SPE, em fase final de customização. Também está representado nos anexos a ferramenta de Gestão e Monitoramento de rede do VI.

Baseando na quantidade de *links* entregues/ativados nos meses de junho, julho, agosto, setembro, outubro e novembro 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 05 – 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:			
OLT:			
RAMAL:			

2 - LEVANTAMENTO:			
			REFERÊNCIA
1) Lançamento padrão conforme projeto	☐	SIM ☐ NÃO	. flecha máxima de 1% . cabo óptico utilizado ITU-T G.652
2) Altura do lançamento do cabo óptico	☐	SIM ☐ NÃO	. entre 5,20 e 5,70 metros
3) Placa de identificação do cabo lançado	☐	SIM ☐ NÃO	. nos postes e cruzetas de suporte
4) Suporte universal de ancoragem aplicado corretamente	☐	SIM ☐ 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	☐	SIM ☐ NÃO	. cabo sem curvatura ou <= 10°
6) Cordoalha aplicado corretamente	☐	SIM ☐ NÃO	. sistema FLAY . cruzamento de vias
7) Reserva técnica aplicada corretamente	☐	SIM ☐ 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	☐	SIM ☐ NÃO	. todas as caixas de emenda devem ter um suporte de fixação

3 - EXECUTANTE:			
NOME:			
DATA:		ASSINATURA:	

1 - OBSERVAÇÕES:

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, typical of notebook or legal stationery. There are no margins, text, or other markings present.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

2 - Formulário para atendimento dos indicadores NCFO e NMFO: Checklist aplicado na vistoria de Ramal



CHECKLIST DE LANÇAMENTO DE CABO AÉREO

1 - IDENTIFICAÇÃO:			
CIDADE:	TERESINA		
OLT:			
RAMAL:	TER 01 - CBO - 01		

2 - LEVANTAMENTO:				REFERÊNCIA
1) Lançamento padrão conforme projeto	☒ SIM	☐ NÃO		- flecha máxima de 1% - cabo óptico utilizado ITU-T G.652
2) Altura do lançamento do cabo óptico	☒ SIM	☐ NÃO		- entre 5,20 e 5,70 metros
3) Placa de identificação do cabo lançado	☒ SIM	☐ NÃO		- nos postes e cruzetas de suporte
4) Suporte universal de ancoragem aplicado corretamente	☒ SIM	☐ 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 dielétrica aplicado corretamente	☒ SIM	☐ NÃO		- cabo sem curvatura ou <= 10°
6) Cordoalho aplicado corretamente	☒ SIM	☐ NÃO		- sistema FLAY - cruzamento de vias
7) Reserva técnica aplicada corretamente	☒ SIM	☐ NÃO		- porta de cabo >= 12 metros - sangria de cabo >= 24 metros - a cada 400 m >= 40 metros
8) Suporte para fixação para caixa de emenda (CBO e CTO) aplicado corretamente	☒ SIM	☐ NÃO		- todas as caixas de emenda devem ter um suporte de fixação

3 - EXECUTANTE:			
NOME:			
DATA:		ASSINATURA:	

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

3 - Formulário para atendimento dos indicadores NCFO e NMFO: Checklist aplicado na vistoria do Ramal



CHECKLIST DE LANÇAMENTO DE CABO AÉREO

1 - IDENTIFICAÇÃO:			
CIDADE:	TERESINA		
OUT:			
RAMAL:	TER 01 - CTO - 01		

2 - LEVANTAMENTO:		REFERÊNCIA
1) Lançamento padrão conforme projeto	☒ SIM ☐ NÃO	flecha máxima de 1% cabo óptico utilizado ITU-T G.652
2) Altura do lançamento do cabo óptico	☒ SIM ☐ NÃO	entre 5,20 e 5,70 metros
3) Placa de identificação do cabo lançado	☒ SIM ☐ NÃO	nos postes e cruzetas de suporte
4) Suporte universal de ancoragem aplicado corretamente	☒ SIM ☐ NÃO	mudança de direção > 30° cruzamento de vias sistema FLAY primeiro e último poste caixa de emenda óptica cruzeta de reserva técnica
5) Suporte universal de passagem dielétrico aplicado corretamente	☒ SIM ☐ NÃO	cabo sem curvatura ou <= 10°
6) Condulha aplicado corretamente	☐ SIM ☐ NÃO	sistema FLAY cruzamento de vias
7) Reserva técnica aplicada corretamente	☒ SIM ☐ NÃO	porta de cabo >= 12 metros sangria de cabo >= 24 metros a cada 600 m >= 40 metros
8) Suporte para fixação para caixa de emenda (CED e CTO) aplicado corretamente	☐ SIM ☒ NÃO	todas as caixas de emenda devem ter um suporte de fixação

3 - EXECUTANTE:			
NOME:			
DATA:		ASSINATURA:	

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



CHECKLIST DE LANÇAMENTO DE CABO AÉREO

1 - OBSERVAÇÕES:

CTO SEM SUPORTE PARA EXECUÇÃO DA RESERVA TÉCNICA NA RUA DOTA DE OLIVEIRA.

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

4 - Formulário para atendimento dos indicadores NCFO e NMFO: Checklist aplicado na vistoria do Ramal



CHECKLIST DE LANÇAMENTO DE CABO AÉREO

1 - IDENTIFICAÇÃO:		
CIDADE:	TERESINA	
OLT:		
RAMAL:	TER OL - CTO - 39	

2 - LEVANTAMENTO:			REFERÊNCIA
1) Lançamento padrão conforme projeto	☒ SIM ☐ NÃO		. flecha máxima de 1% . cabo óptico utilizado ITU-T G.652
2) Altura do lançamento do cabo óptico	☒ SIM ☐ NÃO		. entre 5,20 e 5,70 metros
3) Placa de identificação do cabo lançado	☒ SIM ☐ NÃO		. nos postes e cruzetas de suporte
4) Suporte universal de ancoragem aplicado corretamente	☒ SIM ☐ 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 dielétrica aplicado corretamente	☒ SIM ☐ NÃO		. cabo sem curvatura ou <= 10°
6) Cordoalha aplicado corretamente	☐ SIM ☐ NÃO		. sistema FLAY . cruzamento de vias
7) Reserva técnica aplicada corretamente	☒ SIM ☐ NÃO		. porta 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	☒ SIM ☐ NÃO		. todas as caixas de emenda devem ter um suporte de fixação

3 - EXECUTANTE:		
NOME:		
DATA:		ASSINATURA:

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

5 – 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 05 – PPP Piauí Conectado

6 - Formulário “PFOC – Certificação de Fibra – atenuação TAE” que será utilizado para aferição dos valores em campo.



PFOC - Percentual de Enlaces de Fibra Óptica 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:

[illegible]

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

4 - EXECUTANTE:

NOME:

DATA: ASSINATURA:

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

7 – Formulário para atendimento ao indicador “PFOC – Certificação de Fibra – atenuação TAE”: Formulário 1 de vistoria - Piripiri

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

1 - IDENTIFICAÇÃO:

ONDE: ONT:

2 - CARACTERÍSTICAS DO TESTE:

TIPO: COMP DA ONÇA:

ATENUAÇÃO MÉDIA MAX. ESPERADA POR FUNDO:

3 - ANÁLISE MEDIDAS:

IDT	RIFA	CABO	TIPO	DISTÂNCIA PROTEÇÃO (mm)	DISTÂNCIA MÉDIA (mm)	GARANTISADA DE FUNDO	atenuação nos 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		
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	1	6,1	3	8,0	2,031	0,886	1,489	1,433	0,131	0,124
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	2	6,1	3	8,0	1,780	1,001	1,508	1,801	0,125	0,124
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	3	6,1	3	8,0	1,231	0,670	1,404	1,601	0,131	0,130
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	4	6,1	3	8,0	0,980	0,305	1,877	1,571	0,031	0,130
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	5	6,1	3	8,0	1,589	0,896	0,300	0,610	0,005	0,029
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	6	6,1	3	8,0	1,501	0,301	0,000	0,301	0,125	0,004
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	7	6,1	3	8,0	1,061	0,191	1,455	0,998	0,074	0,071
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	8	6,1	3	8,0	1,050	0,871	0,361	0,838	0,033	0,023
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	9	6,1	3	8,0	1,086	0,786	0,861	0,301	0,002	0,006
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	10	6,1	3	8,0	1,501	1,589	0,350	0,427	0,027	0,001
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	11	6,1	3	8,0	1,260	0,380	0,318	1,001	0,170	0,005
001-1	D03 - D030 >> P08-ETD-008	12 PC	12	6,1	3	8,0	0,301	0,980	0,500	0,718	0,004	0,001
001-1	P08-ETD-008 >> P08-ETD-008	870	1	4,8	3	5,1	0,801	0,880	1,710	1,710	0,100	0,120
001-1	P08-ETD-008 >> P08-ETD-008	870	2	4,8	3	5,1	1,761	0,701	1,310	1,360	0,100	0,140
001-1	P08-ETD-008 >> P08-ETD-008	870	3	4,8	3	5,1	0,001	0,001	1,401	1,360	0,100	0,171
001-1	P08-ETD-008 >> P08-ETD-008	870	4	4,8	3	5,1	0,998	0,001	0,715	0,715	0,071	0,001
001-1	P08-ETD-008 >> P08-ETD-008	870	5	4,8	3	5,1	1,301	0,791	1,138	1,116	0,200	0,110
001-1	P08-ETD-008 >> P08-ETD-008	870	6	4,8	3	5,1	1,300	0,810	1,111	1,100	0,150	0,127

4 - OBSERVAÇÃO:

PERDA DO ENLACE = Perda - Perda de M + Perda de M

Perda = Perda do teste de fibra

Perda de M = Perda de M

M = percentual de fibra detectada no teste de fibra

Perda = Perda de fibra detectada no teste de fibra

PERDA DO ENLACE = Perda - Perda de M + Perda de M

Perda = Perda do teste de fibra

Perda de M = Perda de M

M = percentual de fibra detectada no teste de fibra

Perda = Perda de fibra detectada no teste de fibra

5 - ASSINATURA:

NOME: DATA: ASSINATURA: 

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

9 - Formulário para atendimento ao indicador “PFOC – Certificação de Fibra – atenuação TAE”: Formulário 3 de vistoria – Cocal da Estação.

[illegible]

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

10 - Formulário para atendimento ao indicador “PFOC – Certificação de Fibra – atenuação TAE”: Formulário 4 de vistoria – Esperantina.

[illegible]

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

11 – 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:		Tipo de Evento:	
☐ Informativo ☒ Aplicação		☒ Interno ☐ Externo ☐ In Company	
Período:		Duração:	Horário:
22/08/2019		8 horas	09 hs às 18 hs
Instrutor:		Local:	Motivo do Treinamento:
Antônio João de Arruda Cebalho		Teresina/PI	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			

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

12 – 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		
CLELANE DUFA ALVES		
Francisco Mauro Borges	Técnico	
Daniel Moura, B. Costa	TEC-FIBRA	
Jose Roberto L. de S. M. Amador		
Benício Amador	Ar. pain.	
Chaque Hugo G. Velloso	Tec. Infra	
Wagner R. de S. R. de S. R.	Ar. Técnico	
ERVARDO NASCIMENTO	DPS - TICA	
DAVID WICKESON	TEC-INFRA	
Valdeni de M. M. de S.	TEC-FIBRA	
Jose da Silva	combustor	
Jaílson de S. S. S.	Ar. Técnico	
Jose Roberto de S. S.		
Jose Roberto de S. S.	Tec. Fibra	
Camilly Mauro F. de S.	ASSIST. LOGIST.	
Instrutor (a)		

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

13 - Modelos de certificados concedidos a cada colaborador que concluir o curso “Fundamentos de Gerenciamento de Serviços”.





Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

14 – Ata de registro de pessoal que realizou o curso “Gestão de Projetos – 1º Módulo” no período de 07 a 11 de outubro de 2019.



CURSO GESTÃO DE PROJETOS / 1º MÓDULO COLABORADORES SPE PIAUÍ CONECTADO DATA: 07 Á 11 DE OUTUBRO DE 2019	
NOME	ASSINATURA
ANGELO PURGANO	
BRENNIA RAFAELLY RODRIGUES SOARES	
BYATRIZ AMORIM OSÓRIO BATISTA	
CARMONILDES DOS SANTOS FERREIRA SIMPLICIO	
CHARLENE DE QUEIROZ GONÇALVES	
CLEITON CAMILO DIAS	
CLERLANE SOUSA ALVES	
DILSON DALEFFE	
EMERSON THIAGO DA SILVA	
FABRICIO MAGNO TAVARES DE OLIVEIRA	
FELIPE SANTOS BARBOSA	
FRANCILDO COSTA ALMEIDA	
GEISLANY JACINTA DE OLIVEIRA	
GILVAN CARVALHO DE SOUSA	
IAN FELIX BRANDÃO ROCHA	
LAYNNY MOURA FERNANDES LUSTOZA	
LEONARDO ALEXANDRE CHAGAS	
MARIA DO LIVRAMENTO DOS SANTOS OLIVEIRA	

Avenida Alencar Matos, nº 4.855, Bairro Brasil
Teresina - Piauí - CEP: 64.035-482
contato@piauiconectado.com.br

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

15 - Modelos de certificados concedidos a cada colaborador que concluir o curso “Gerenciamento de Projetos”.





Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

16- Formulário para atendimento aos indicadores QSAT e QSOS: Fórmula de vistoria 01.



PESQUISA DE SATISFAÇÃO PIAUÍ CONECTADO

(Caráter obrigatório)

PAG: *Unidade de Atendimento Feminin - SISC*
 Cidade: *Teresina - PI*

ATENÇÃO: Este breve questionário vai nos ajudar a obter melhores resultados. Leia atentamente a pergunta e marque a opção que melhor se adequar a sua resposta.

1. O atendimento da equipe Piauí Conectado foi satisfatório?

- ☒ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

2. O tempo de atendimento atendeu as expectativas?

- ☒ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

3. As equipes estavam preparadas para realizar o atendimento no local?

- ☒ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



4. A equipe Piauí Conectado realizou um bom atendimento de suporte?

☒ Excelente

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

☐ Péssimo

5. A orientação da equipe para atendimento do incidente foi satisfatória?

☒ Excelente

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

☐ Péssimo

6. Espaço destinado para observações:

Matriz:
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia | CEP: 30.150-330
Belo Horizonte - MG
+55 (31) 3508-7375

[in company/houer-concessoes](https://www.linkedin.com/company/houer-concessoes)

Filial:
Av. André Antônio Maggi, 487 - Sala 1501
Alvorada | CEP: 78.049-080
Cuiabá - MT
+55 (65) 2136-6288

[f houerconcessoes](https://www.facebook.com/houerconcessoes)

[houer.com.br](https://www.houer.com.br)

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

17- Formulário para atendimento aos indicadores QSAT e QSOS: Fórmula de vistoria 02.



data 14/11/2019
hora 16:47



PESQUISA DE SATISFAÇÃO PIAUÍ CONECTADO

(Caráter obrigatório)

PAG:
Cidade:

ATENÇÃO: Este breve questionário vai nos ajudar a obter melhores resultados. Leia atentamente a pergunta e marque a opção que melhor se adequar a sua resposta.

1. O atendimento da equipe Piauí Conectado foi satisfatório?

- ☐ Excelente
- ☒ Bom
- ☐ Regular
- ☐ Ruim
- ☐ Péssimo

2. O tempo de atendimento atendeu as expectativas?

- ☐ Excelente
- ☒ Bom
- ☐ Regular
- ☐ Ruim
- ☐ Péssimo

3. As equipes estavam preparadas para realizar o atendimento no local?

- ☐ Excelente
- ☒ Bom
- ☐ Regular
- ☐ Ruim
- ☐ Péssimo

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



4. A equipe Piauí Conectado realizou um bom atendimento de suporte?

☐ Excelente

☒ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

☐ Péssimo

5. A orientação da equipe para atendimento do incidente foi satisfatória?

☐ Excelente

☒ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

☐ Péssimo

6. Espaço destinado para observações:

Matriz:
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia | CEP: 30.150-330
Belo Horizonte - MG
+55 (31) 3508-7375

Filial:
Av. André Antônio Maggi, 487 - Sala 1501
Alvorada | CEP: 78.049-080
Cuiabá - MT
+55 (65) 2136-6288

[in company/houer-concessoes](https://www.linkedin.com/company/houer-concessoes)

[f houerconcessoes](https://www.facebook.com/houerconcessoes)

[houer.com.br](https://www.houer.com.br)

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

18- Formulário para atendimento aos indicadores QSAT e QSOS: Fórumário de vistoria 03.

Altos/PI, 18 de Novembro de 2019
Horário: 14:25h

PESQUISA DE SATISFAÇÃO PIAUÍ CONECTADO
(Caráter obrigatório)

PAG: COLÔNIA AGRÍCOLA MAJOR CÉSAR OLIVEIRA
Cidade: ALTOS - PIAUÍ

ATENÇÃO: Este breve questionário vai nos ajudar a obter melhores resultados. Leia atentamente a pergunta e marque a opção que melhor se adequar a sua resposta.

1. O atendimento da equipe Piauí Conectado foi satisfatório?

☒ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

2. O tempo de atendimento atendeu as expectativas?

☐ Excelente
☒ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

3. As equipes estavam preparadas para realizar o atendimento no local?

☒ Excelente
☐ Bom
☐ Regular
☐ Ruim
☐ Péssimo

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado




4. A equipe Piauí Conectado realizou um bom atendimento de suporte?

☒ Excelente

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

☐ Péssimo

5. A orientação da equipe para atendimento do incidente foi satisfatória?

☒ Excelente

☐ Bom

☐ Regular

☐ Ruim

☐ Péssimo

6. Espaço destinado para observações:

Resumindo a instalação e o atendimento foram muito satisfatórios.

Matriz:
Rua Maranhão, 166 - 10º andar
Santa Efigênia | CEP: 30.150-330
Belo Horizonte - MG
Atendimento: 08h às 18h

Filial:
Av. André Antônio Maggi, 487 - Sala 1501
Alvorada | CEP: 78.049-080
Cuiabá - MT
Atendimento: 08h às 18h





Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

19 – TRIN I – Aferição de Dados

		Código	Indicador	Mês/Ano	Empresa	Valor	Unidade	Origem	Origem ID	Contrato
		000048	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0503	Horas	osxweb	876946	10159
		000049	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0450	Horas	osxweb	877113	10159
		000050	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0606	Horas	osxweb	877114	10159
		000051	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0567	Horas	osxweb	877115	10159
		000052	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0672	Horas	osxweb	877116	10159
		000053	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0286	Horas	osxweb	877119	10159
		000054	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0603	Horas	osxweb	877204	10159
		000055	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0294	Horas	osxweb	877207	10159
		000056	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0394	Horas	osxweb	877216	10159
		000057	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0217	Horas	osxweb	877218	10159
		000058	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1067	Horas	osxweb	877220	10159
		000059	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0689	Horas	osxweb	877223	10159
		000060	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1036	Horas	osxweb	877224	10159
		000061	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0267	Horas	osxweb	877226	10159
		000062	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0628	Horas	osxweb	877230	10159
		000063	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1011	Horas	osxweb	877232	10159

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

20 – TRIN 2 – Aferição de Dados

		000064	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0647	Horas	osxweb	877378	10159
		000065	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1383	Horas	osxweb	877451	10159
		000066	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0161	Horas	osxweb	877471	10159
		000067	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0603	Horas	osxweb	877474	10159
		000068	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.4297	Horas	osxweb	877542	10159
		000069	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0336	Horas	osxweb	877547	10159
		000070	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0447	Horas	osxweb	877549	10159
		000071	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1081	Horas	osxweb	877552	10159
		000072	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0519	Horas	osxweb	877554	10159
		000073	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	4.7375	Horas	osxweb	877557	10159
		000074	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1631	Horas	osxweb	877601	10159
		000075	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0122	Horas	osxweb	877856	10159
		000076	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	40.3572	Horas	osxweb	877897	10159
		000077	TRIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.0678	Horas	osxweb	877901	10159

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

21 – TSIN I – Aferição de Dados

		Código	Indicador	Mês/Ano	Empresa	Valor	Unidade	Origem	Origem ID	Contrato
		000104	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1403	Horas	osxweb	879678	10159
		000105	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	4.6781	Horas	osxweb	879337	10159
		000106	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.5008	Horas	osxweb	879240	10159
		000107	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.1436	Horas	osxweb	879088	10159
		000108	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	3.4344	Horas	osxweb	879003	10159
		000109	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	3.7561	Horas	osxweb	878996	10159
		000110	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	8.6433	Horas	osxweb	878885	10159
		000111	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.9939	Horas	osxweb	878564	10159
		000112	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.3311	Horas	osxweb	878500	10159
		000113	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	4.1294	Horas	osxweb	878495	10159
		000114	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.2369	Horas	osxweb	878301	10159
		000115	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	1.2103	Horas	osxweb	878277	10159
		000116	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.2431	Horas	osxweb	878266	10159
		000117	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	117.2431	Horas	osxweb	878218	10159
		000118	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	12.8747	Horas	osxweb	878197	10159
		000119	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	16.1072	Horas	osxweb	878193	10159

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

22 – TSIN 2 – Aferição de Dados

		000120	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	18.7119	Horas	osxweb	878174	10159
		000121	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	17.1428	Horas	osxweb	878173	10159
		000122	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	45.3506	Horas	osxweb	878123	10159
		000123	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.8536	Horas	osxweb	878083	10159
		000124	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	54.3728	Horas	osxweb	878005	10159
		000125	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.2781	Horas	osxweb	878001	10159
		000126	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	70.4633	Horas	osxweb	877984	10159
		000127	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.9283	Horas	osxweb	877915	10159
		000128	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	0.2242	Horas	osxweb	877913	10159
		000129	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	6.5233	Horas	osxweb	877903	10159
		000130	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	2.8456	Horas	osxweb	877901	10159
		000131	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	47.6856	Horas	osxweb	877897	10159
		000132	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	3.5039	Horas	osxweb	877856	10159
		000133	TSIN	11/2019	SPE PIAUI CONECTADO	1.2411	Horas	osxweb	877601	10159

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

23 - 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	0.8369%	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 TITO 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	0.9069%	99.0931%	Show

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

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

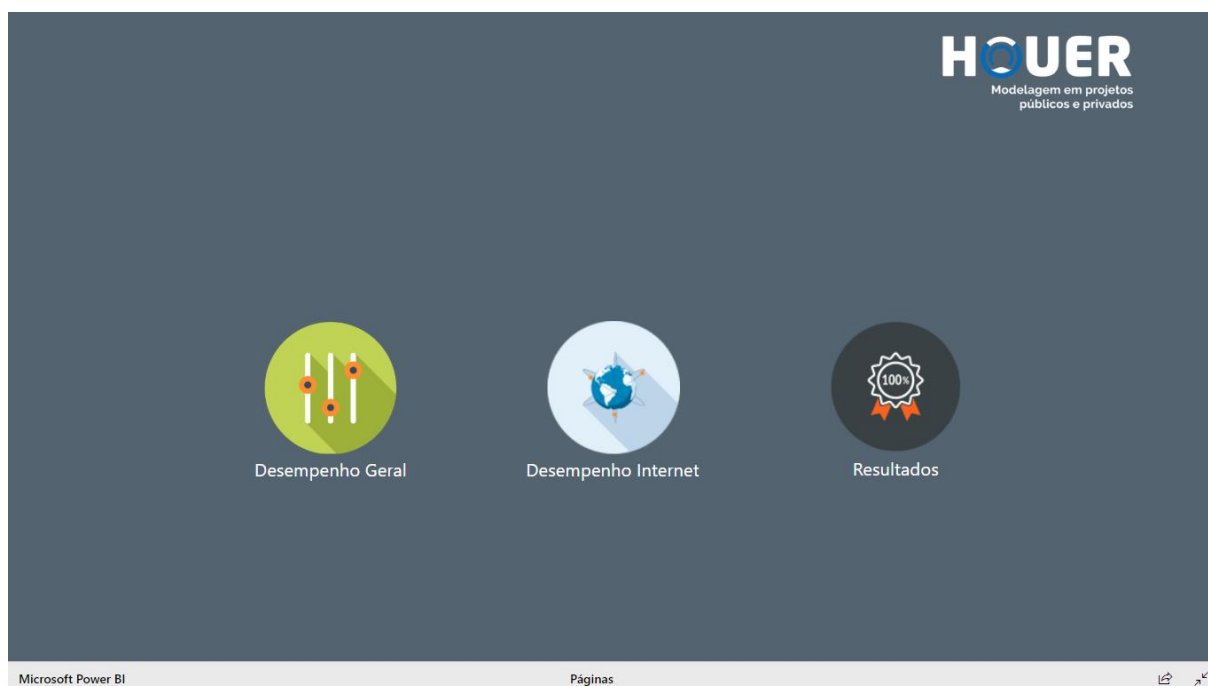


Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

25 - Representação do Sistema de monitoramento Gestão e monitoramento de rede em processo de customização



Selecione um Indicador de Desempenho Geral



Disponibilidade Média da Conexão com a Internet - DMCI



Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica - NCFO



Conformidade na Manutenção e Conservação dos Enlaces de Fibra Ótica - NMFO



Qualidade do Serviço de Atendimento - QSAT

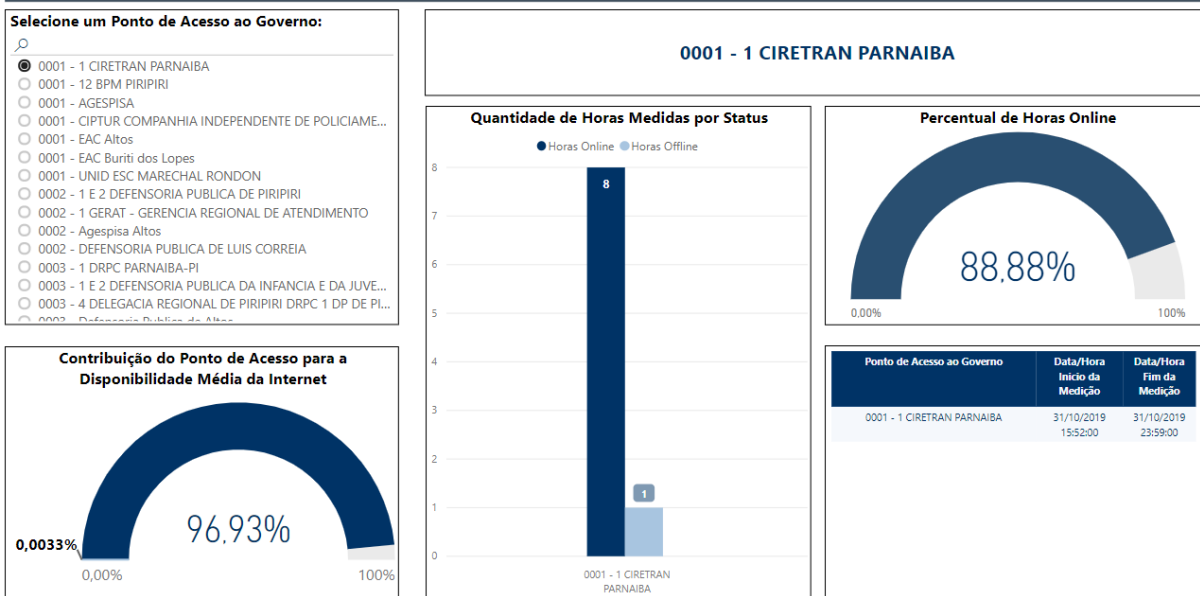


Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte - QSOS

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



Disponibilidade da Internet por Ponto de Acesso

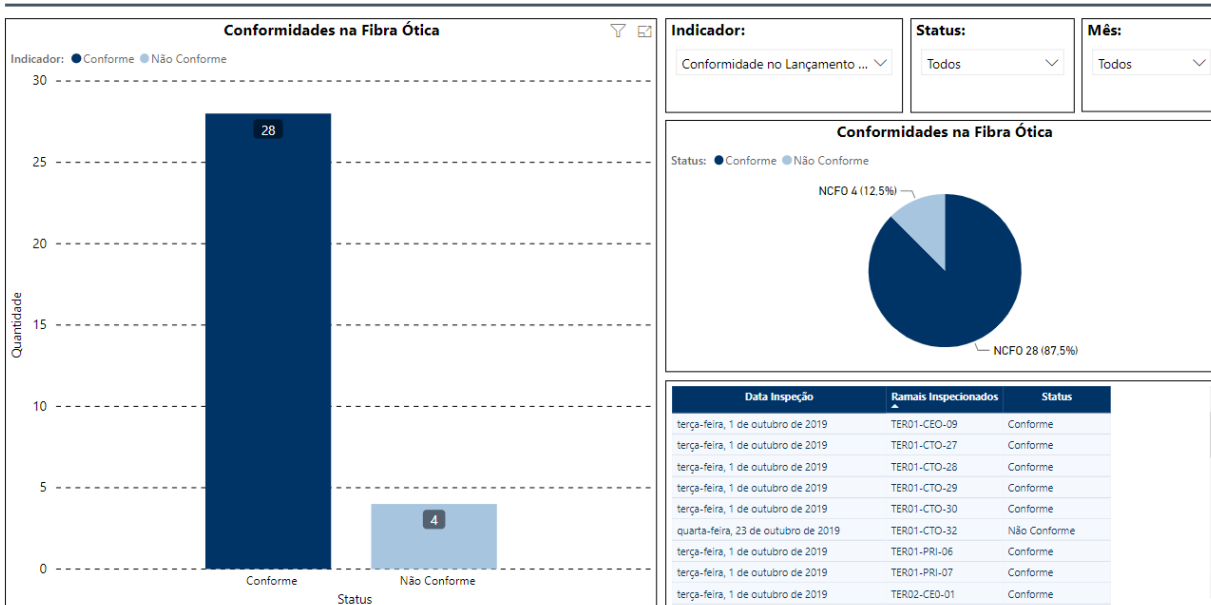


Microsoft Power BI

Páginas



Conformidade no Lançamento da Fibra Ótica - NCF0



Microsoft Power BI

Páginas

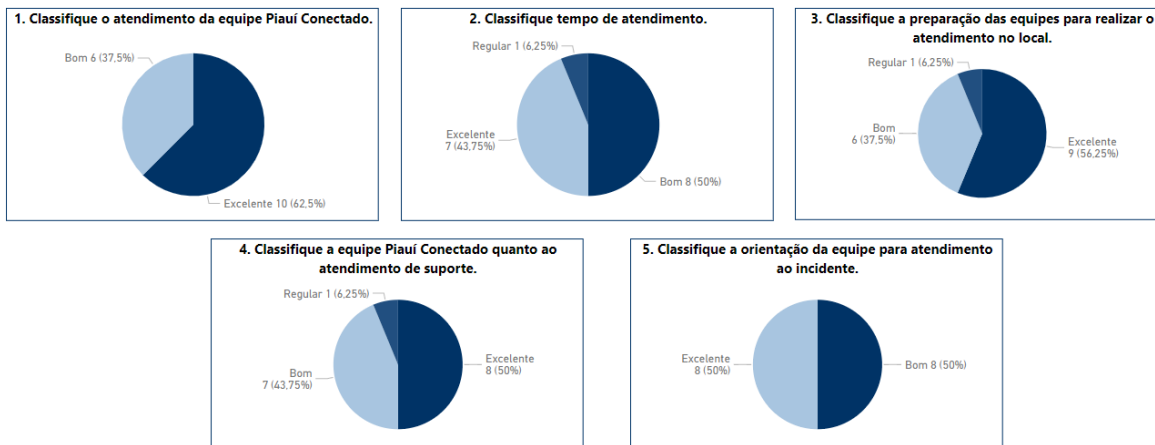
Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



Qualidade do Serviço de Orientação e Suporte - QSOS



Indicador: Qualidade do Serviço de Orientação e ...	Cidade: Todos	Ponto de Acesso ao Governo: Todos	Mês: Todos	Dia: 1 31	Limpar Filtros
---	-------------------------	---	----------------------	---------------------	-----------------------



Microsoft Power BI

Páginas



Selecione um Indicador de Desempenho da Internet



Conformidade nas Instalações das Unidades com Internet - NCIN



Conformidade na Manutenção e Conservação das Unidades com Internet - NMIN

Microsoft Power BI

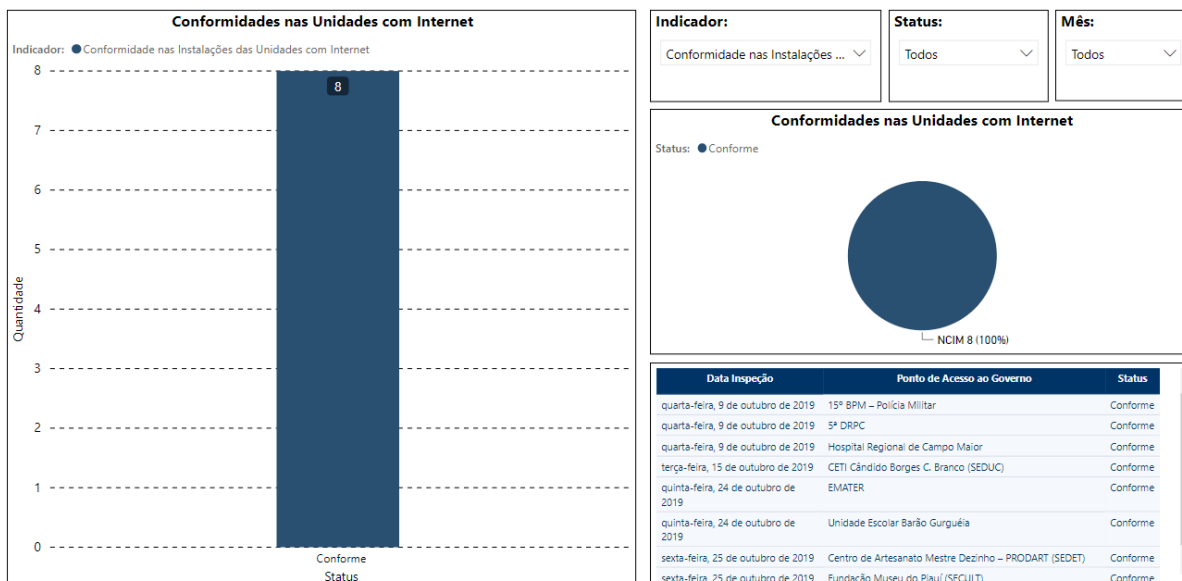
Páginas



Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado



Conformidade nas Instalações das Unidades com Internet - NCIM

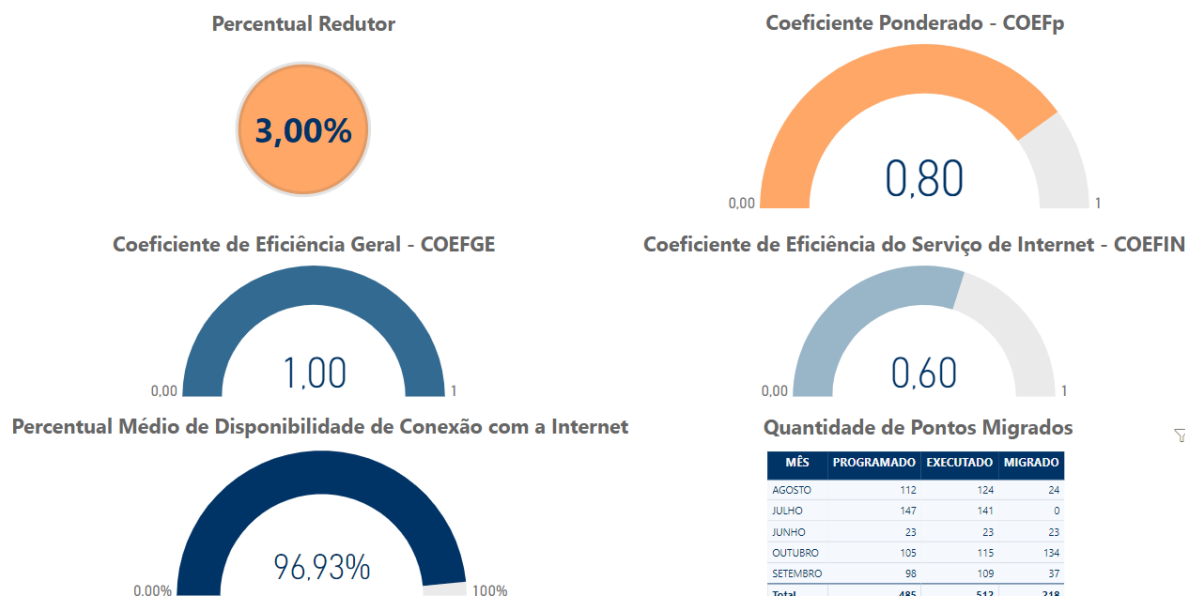


Microsoft Power BI

Páginas



Resultados



Microsoft Power BI

Páginas

Relatório de Verificação Independente 05 – PPP Piauí Conectado

26 – Mídia Digital do Relatório de Verificação Independente 06 – CD.

HOUER

Modelagem em projetos
públicos e privados