



RNP

Relatório de outubro de 2022

Nathan Silva

Novembro de 2022

Sumário

1. Introdução	3
2. Metodologia de medição e cálculo dos indicadores	3
2.1. Indicador 3	3
2.2. Indicador 5	3
3. Avaliação dos indicadores no período de 01/10/2022 a 31/10/2022	3
3.1. Quadro resumo	3
3.2. Indicador 3	4
3.3. Indicador 5	6
3.4. Série histórica dos indicadores em 2022	10

1. Introdução

A RNP, mediante Contrato de Gestão estabelecido com o MCTI, é constantemente avaliada através de um conjunto de indicadores. Dois desses indicadores são diretamente ligados à qualidade dos serviços ofertados pelo backbone nacional, rede Ipê. São eles:

- Indicador 3: Índice de qualidade da rede;
- Indicador 5: Índice de disponibilidade média da rede.

O presente relatório apresenta os resultados obtidos para os indicadores 3 e 5 no período de 01/10/2022 a 31/10/2022.

2. Metodologia de medição e cálculo dos indicadores

2.1. Indicador 3

O indicador 3, que denominaremos PT, é dado pela seguinte fórmula:

$$PT = (2500/RM\u00e9dio) + 10*(5,5 - Perda)$$

onde, RM\u00e9dio \u00e9 o retardo m\u00e9dio medido e Perda \u00e9 a perda m\u00e9dia percentual medida no backbone.

As medidas de RM\u00e9dio e Perda s\u00e3o realizadas atrav\u00e9s das 27 m\u00e1quinas de servi\u00e7o, uma em cada PoP da RNP. Cada m\u00e1quina de servi\u00e7o envia pacotes ICMP de teste para todas as demais, gerando uma grande matriz 27x27 de medi\u00e7\u00f5es. Os pacotes de teste s\u00e3o enviados em intervalos aleat\u00f3rios de distribui\u00e7\u00e3o exponencial. Os valores de RM\u00e9dio e Perda s\u00e3o calculados como a m\u00e9dia aritm\u00e9tica das medianas obtidas em todas as m\u00e1quinas de servi\u00e7o.

O valor de PT tamb\u00e9m pode ser expresso atrav\u00e9s da grandeza dual \u00e0 Perda, denominada “Porcentagem de Sucesso na Entrega de Pacotes” (PSEP). O valor de PSEP \u00e9 dado por $PSEP = 100 - Perda$ e, neste caso, podemos expressar o valor do indicador 3 como:

$$PT = (2500/RM\u00e9dio) + 10*(PSEP - 94,5)$$

Os valores de Perda ou PSEP ser\u00e3o usados no decorrer do texto conforme conveni\u00eancia na apresenta\u00e7\u00e3o dos resultados.

2.2. Indicador 5

Este indicador \u00e9 medido atrav\u00e9s de uma ferramenta desenvolvida pela pr\u00f3pria Daero, onde uma m\u00e1quina central envia pacotes de teste para os roteadores de backbone nos PoPs. Caso haja resposta aos pacotes de teste, o PoP \u00e9 considerado dispon\u00edvel. O total percentual de pacotes respondidos comp\u00f5e o indicador no per\u00edodo de avalia\u00e7\u00e3o.

Adicionalmente, h\u00e1 tamb\u00e9m a medi\u00e7\u00e3o de disponibilidade do conjunto de equipamentos da RNP abrigados em Miami, nos Estados Unidos, denominado PoP-MIA.

3. Avalia\u00e7\u00e3o dos indicadores no per\u00edodo de 01/10/2022 a 31/10/2022

3.1. Quadro resumo

Indicador	Descri\u00e7\u00e3o	Meta	Valor Per\u00edodo
3	Qualidade (Perda e Retardo)	Igual ou superior a 100 pontos	111,211
5	Disponibilidade da rede	Igual ou superior a 99,87%	100,000

Tabela 1: Quadro resumo de indicadores, para o m\u00eas de outubro de 2022.

3.2. Indicador 3

No mês de outubro, o indicador 3 obteve o valor de 111,21 pontos, que está acima da meta de 100 pontos. A Figura 1 mostra o comportamento histórico dos últimos dois anos deste indicador.

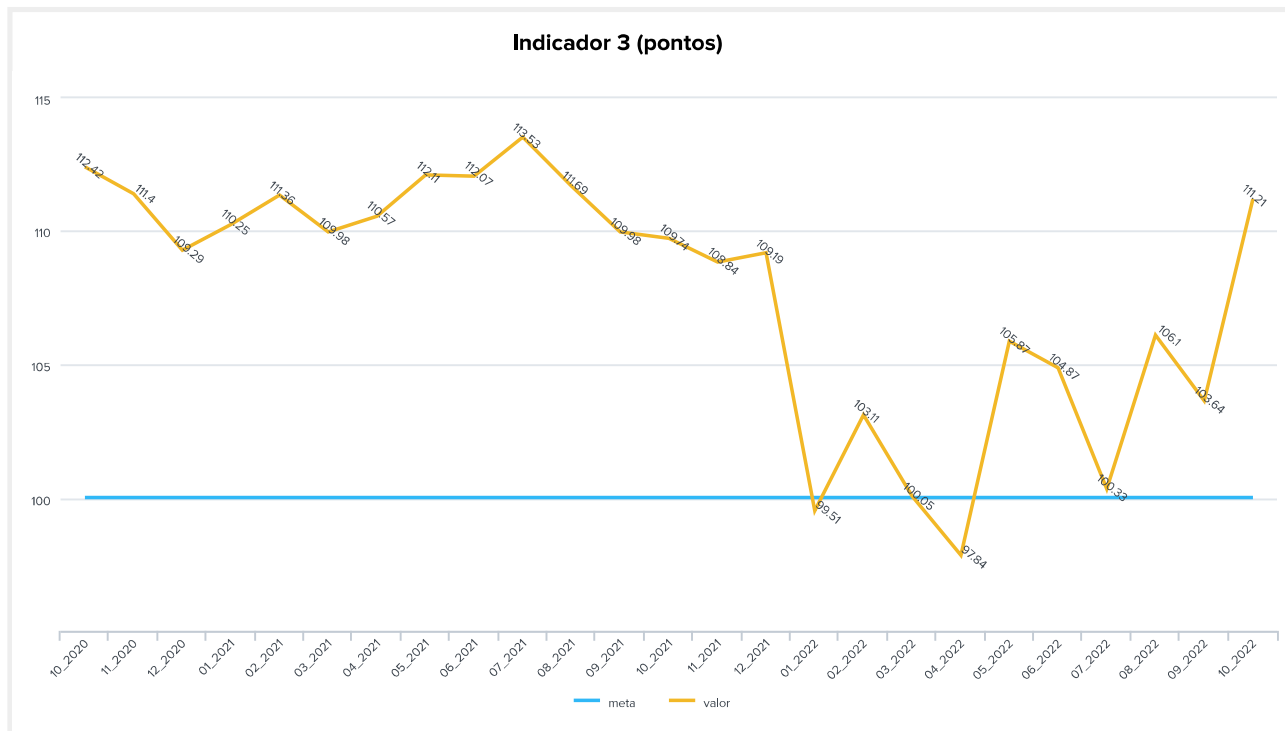


Figura 1: Evolução do indicador 3.

Podem ser vistos, nas Figuras 2 e 3, os valores dos últimos dois anos para os dois componentes do indicador 3, PSEP e RTT. No mês de outubro, o PSEP atingiu 99,987%, valor este que é 0,150% acima daquele obtido no mês anterior. O RTT médio apresentou uma melhora da ordem de 5,37 ms em relação ao mês anterior, totalizando 44,37 ms.

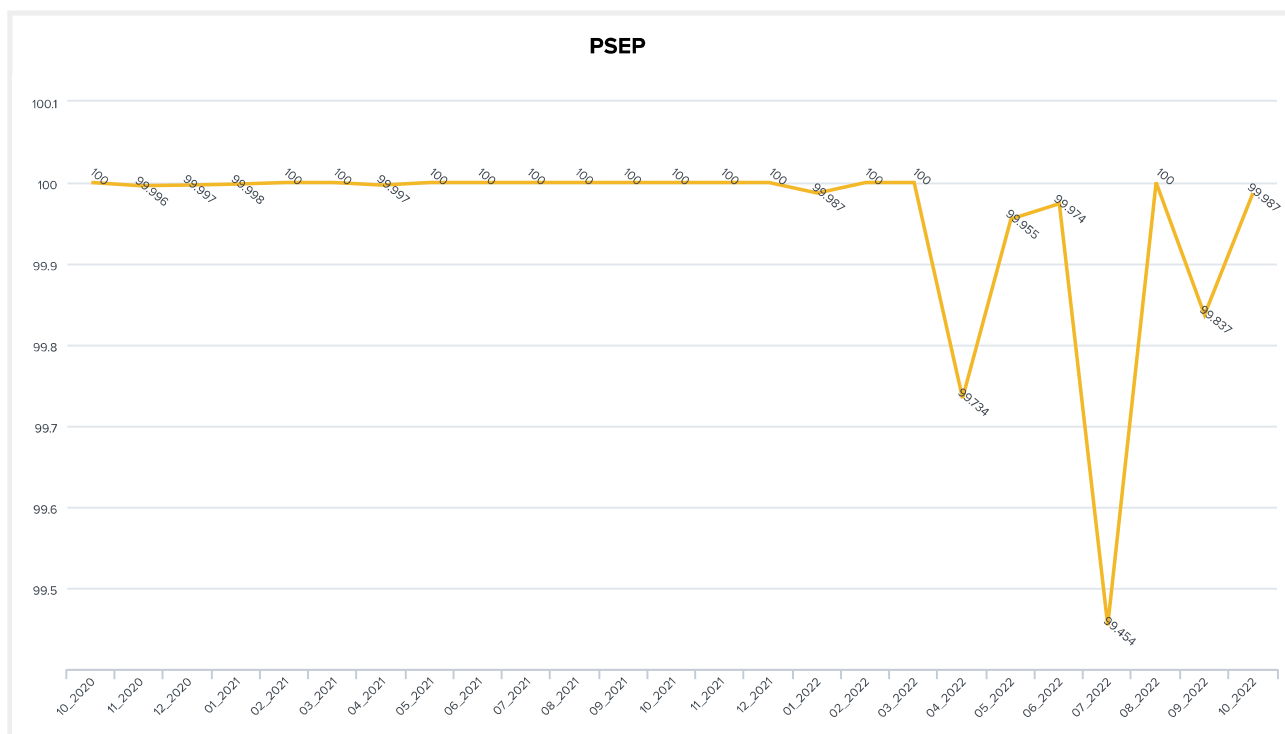


Figura 2: Evolução do PSEP, componente do indicador 3.

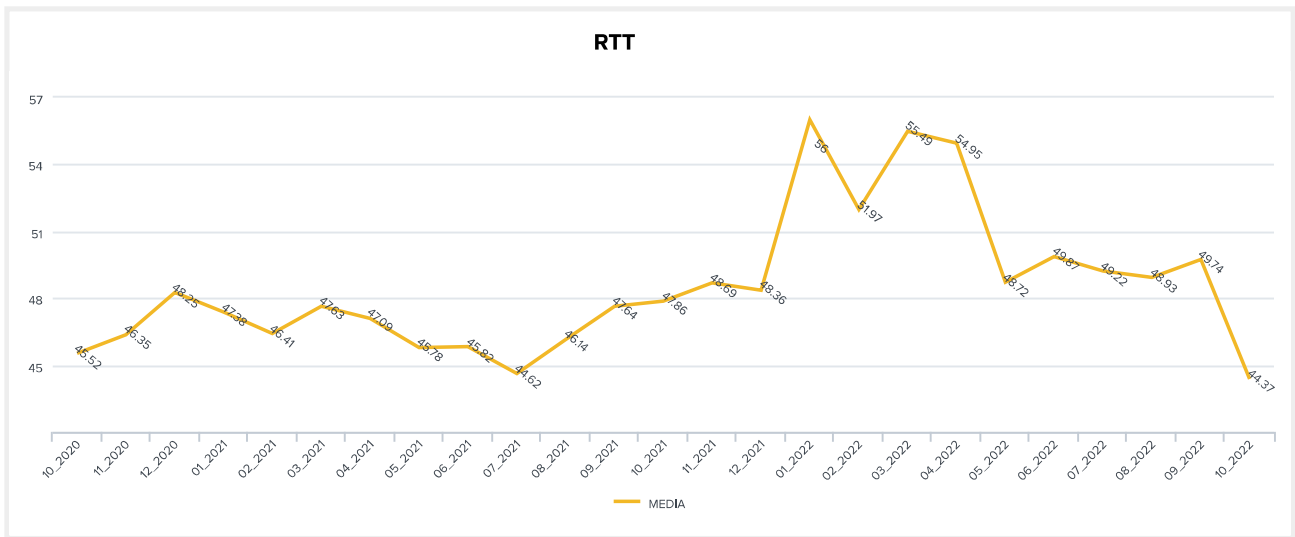


Figura 3: Evolução do RTT, componente do indicador 3.

Nas Figuras 4 e 5, é mostrado o histórico do PSEP e do RTT, para alguns PoPs que apresentaram maiores variações nestes dois componentes do indicador 3.

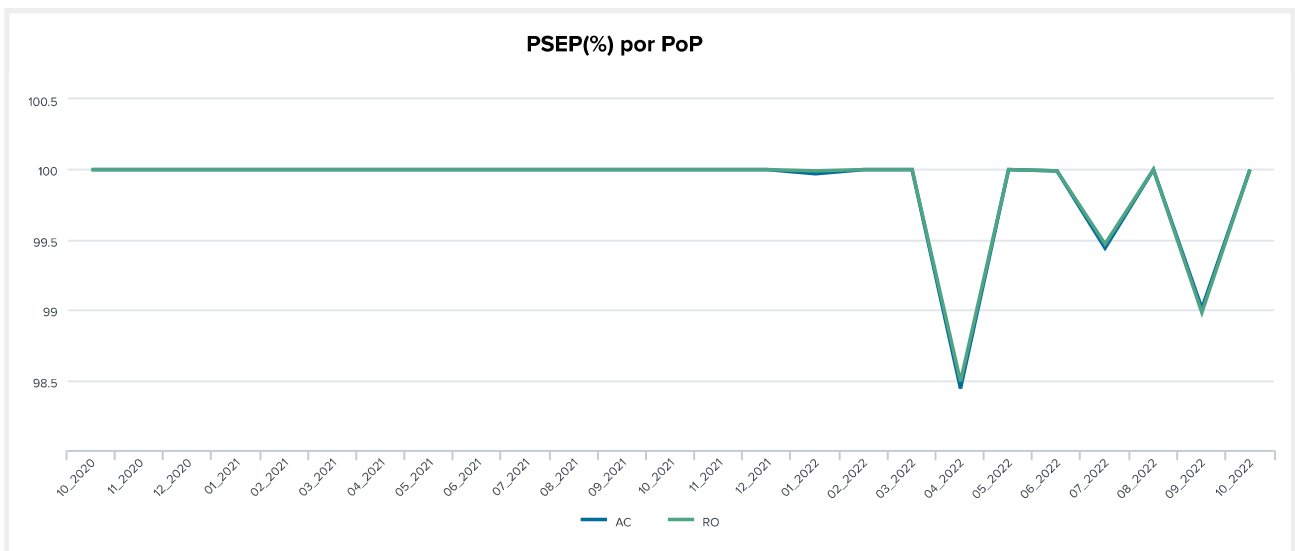


Figura 4: Evolução de PSEP por PoP

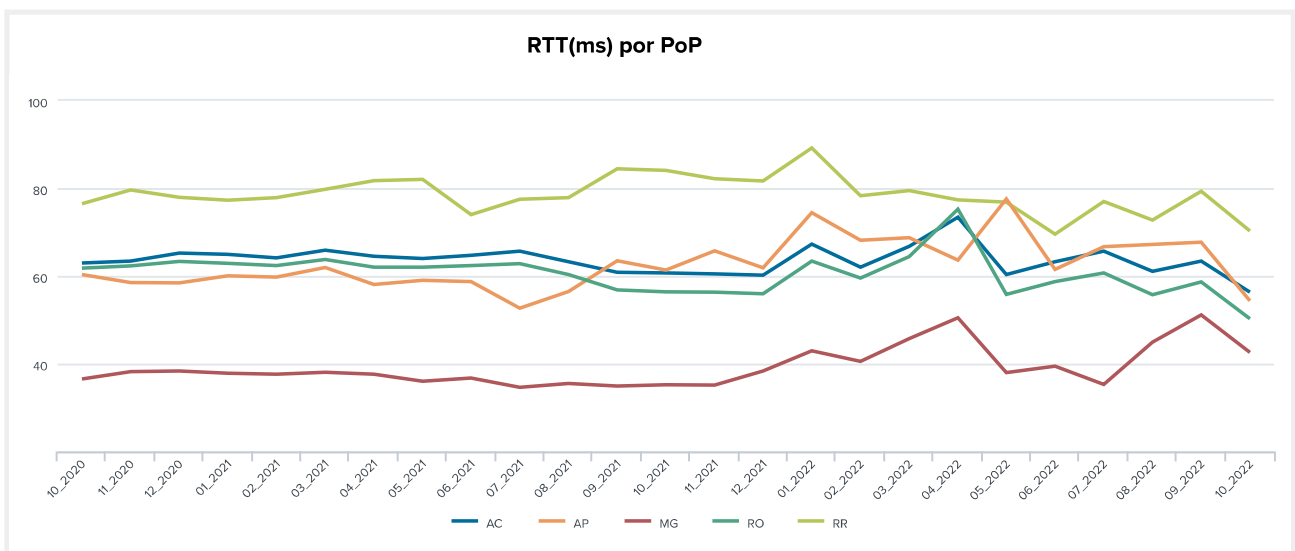


Figura 5: Evolução do RTT médio por PoP.

Neste mês as principais variações em relação ao PSEP foram nos PoPs AC e RO, com variações de 0,99, 1,02 pontos, respectivamente.

Em relação ao RTT médio, tem-se que as maiores variações foram nos PoPs AC, AP, MG, RO, RR com variações de -7,04, -13,4, -8,55, -8,39, -9,08 ms, respectivamente.

Melhorias realizadas na configuração da nossa plataforma de engenharia de redes causaram um impacto importante na redução do retardo médio da rede principalmente para PoPs da Região Norte.

Por fim, temos, nas Figuras 6 e 7, dados consolidados de todos os PoPs, separados por PSEP e RTT.

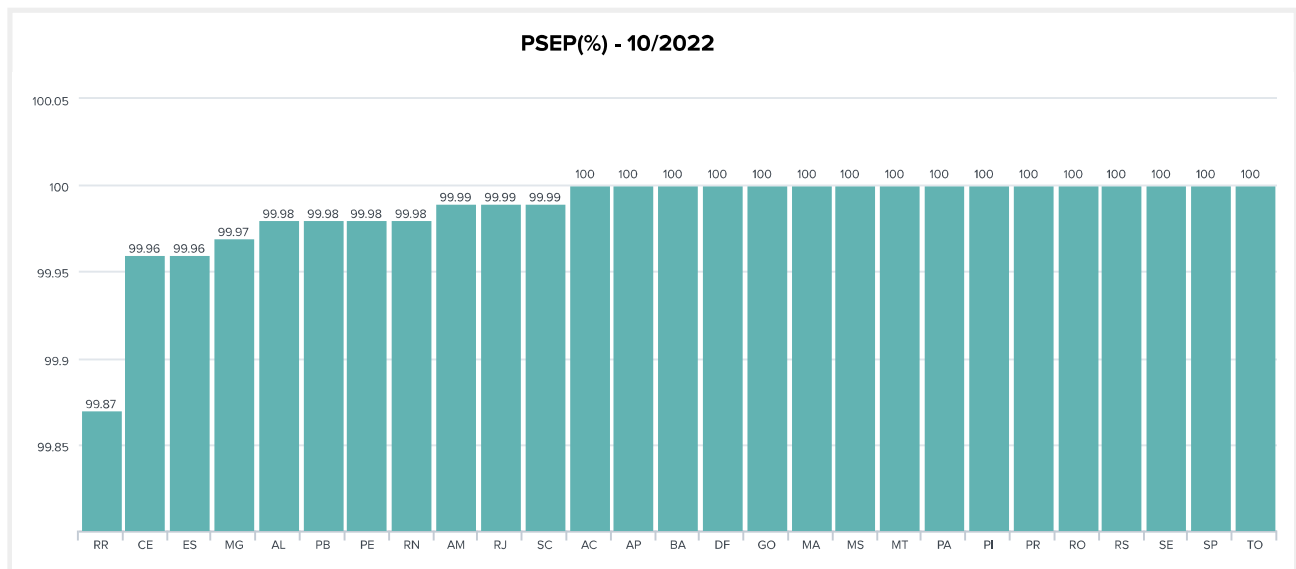


Figura 6: Valor de PSEP para o mês de outubro de 2022.

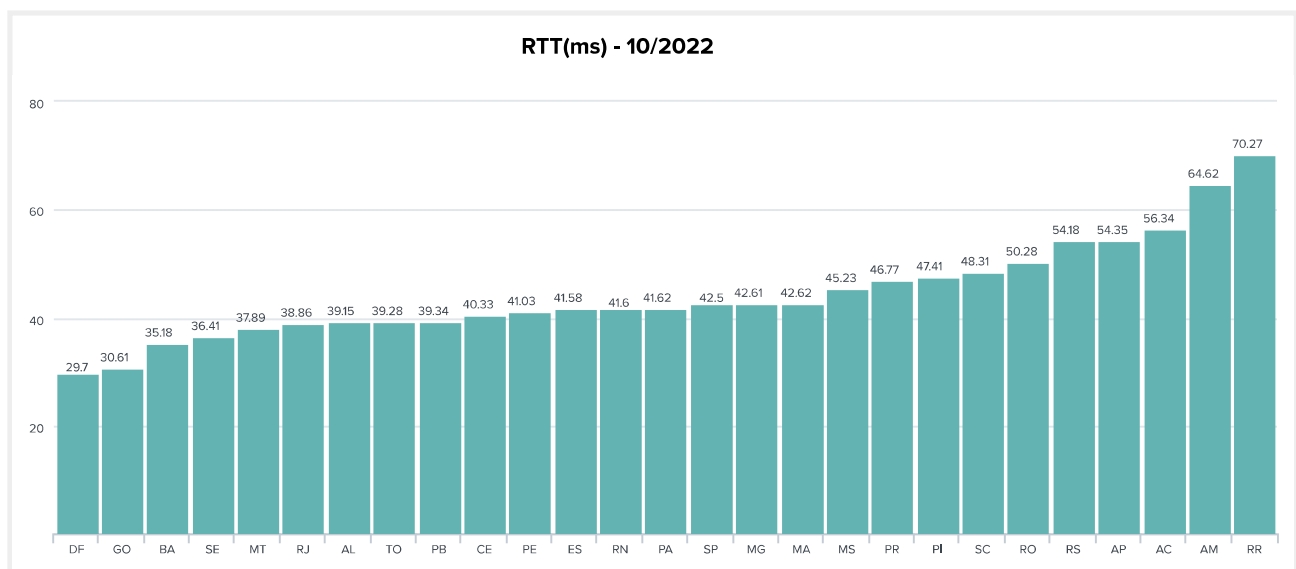


Figura 7: Valor RTT para o mês de outubro de 2022.

3.3. Indicador 5

No mês de outubro de 2022, o indicador 5 ficou acima da meta estabelecida, que é de 99,87%, alcançando os 100% de disponibilidade, marca até então inédita. O seu histórico dos últimos dois anos pode ser visto na Figura 8.

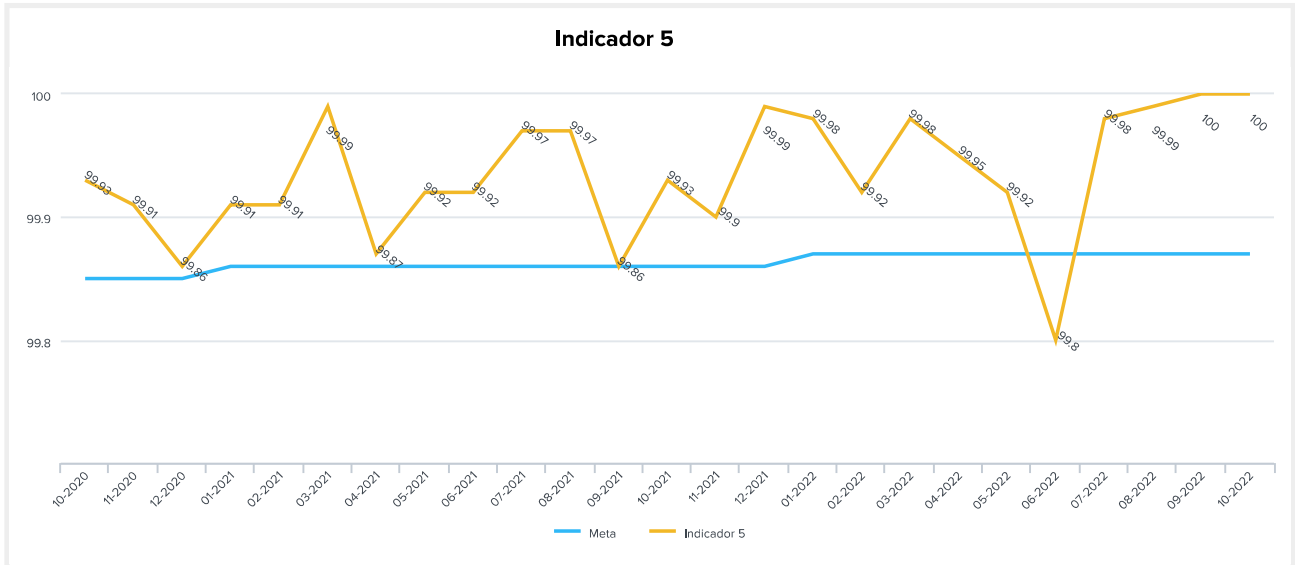


Figura 8: Valores históricos do indicador 5.

Neste mês, nenhum PoP apresentou um índice de disponibilidade inferior à meta de 99,87% para este indicador

Todos os PoPs alcançaram 100% de disponibilidade no mês de outubro de 2022.

A disponibilidade percentual no mês de outubro de 2022, para cada PoP, está ilustrada na Figura 09.

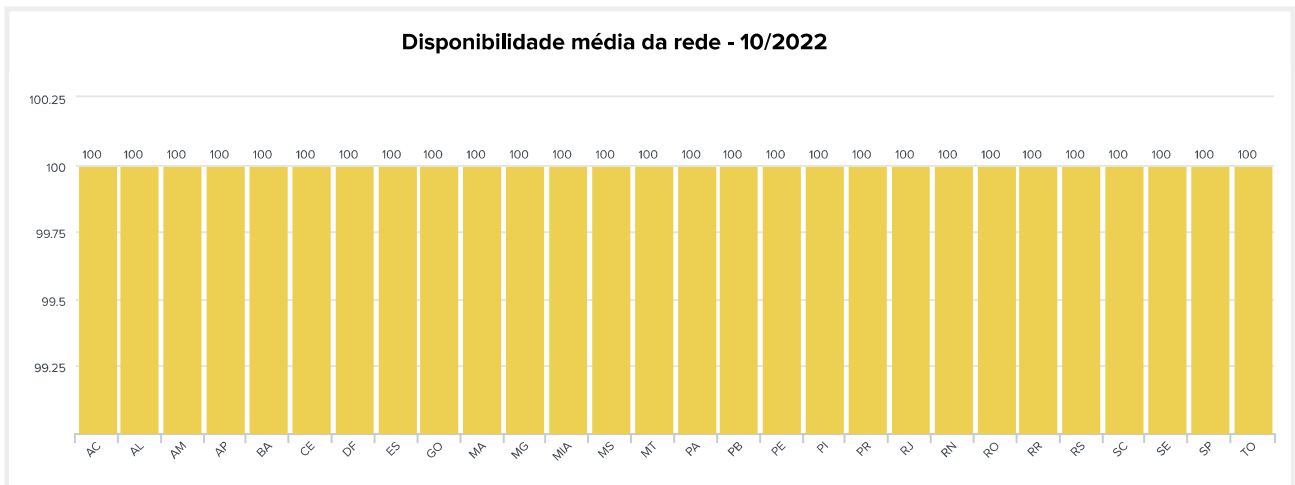


Figura 09: Disponibilidade percentual por PoP.

3.4. Série histórica dos indicadores em 2022

Série histórica dos indicadores em 2022		
mes_ano	Indicador 3	Indicador 5 padrão
01-2022	99,51	99,984
02-2022	103,109	99,919
03-2022	100,05	99,971
04-2022	97,839	99,953
05-2022	105,866	99,917
06-2022	104,869	99,798
07-2022	100,332	99,983
08-2022	106,097	99,987
09-2022	103,635	99,997
10-2022	111,211	100
Média	103,252	99,951

Tabela 2: Série histórica dos indicadores 3 e 5 no ano de 2022.