Relatório de fevereiro de 2022

André Lemos

Março 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 01/02/2022 a 28/02/2022 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 01/02/2022 a 28/02/2022.

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/RMédio) + 10*(5,5 - Perda)

onde, RMédio é o retardo médio medido e Perda é a perda média percentual medida no backbone.

As medidas de RMédio e Perda são realizadas através das 27 máquinas de serviço, uma em cada PoP da RNP. Cada máquina de serviço envia pacotes ICMP de teste para todas as demais, gerando uma grande matriz 27x27 de medições. Os pacotes de teste são enviados em intervalos aleatórios de distribuição exponencial. Os valores de RMédio e Perda são calculados como a média aritmética das medianas obtidas em todas as máquinas de serviço.

O valor de PT também pode ser expresso através da grandeza dual à Perda, denominada “Porcentagem de Sucesso na Entrega de Pacotes” (PSEP). O valor de PSEP é dado por PSEP = 100 - Perda e, neste caso, podemos expressar o valor do indicador 3 como:

PT = (2500/RMédio) + 10*(PSEP - 94,5)

Os valores de Perda ou PSEP serão usados no decorrer do texto conforme conveniência na apresentação dos resultados.

2.2. Indicador 5

Este indicador é medido através de uma ferramenta desenvolvida pela própria Daero, onde uma máquina central envia pacotes de teste para os roteadores de backbone nos PoPs. Caso haja resposta aos pacotes de teste, o PoP é considerado disponível. O total percentual de pacotes respondidos compõe o indicador no período de avaliação.

Adicionalmente, há também a medição de disponibilidade do conjunto de equipamentos da RNP abrigados em Miami, nos Estados Unidos, denominado PoP-MIA.

3. Avaliação dos indicadores no período de 01/02/2022 a 28/02/2022

3.1. Quadro resumo

Indicador	Descrição	Meta	Valor Período
3	Qualidade (Perda e Retardo)	Igual ou superior a 100 pontos	104,693
5	Disponibilidade da rede	Igual ou superior a 99,87%	99,919

Tabela 1: Quadro resumo de indicadores, para o mês de fevereiro de 2022.

3.2. Indicador 3

No mês de fevereiro, o indicador 3 obteve o valor de 104,69 pontos, que está acima da meta de 100 pontos. A Figura 1 mostra o comportamento histórico dos últimos dois anos deste indicador.

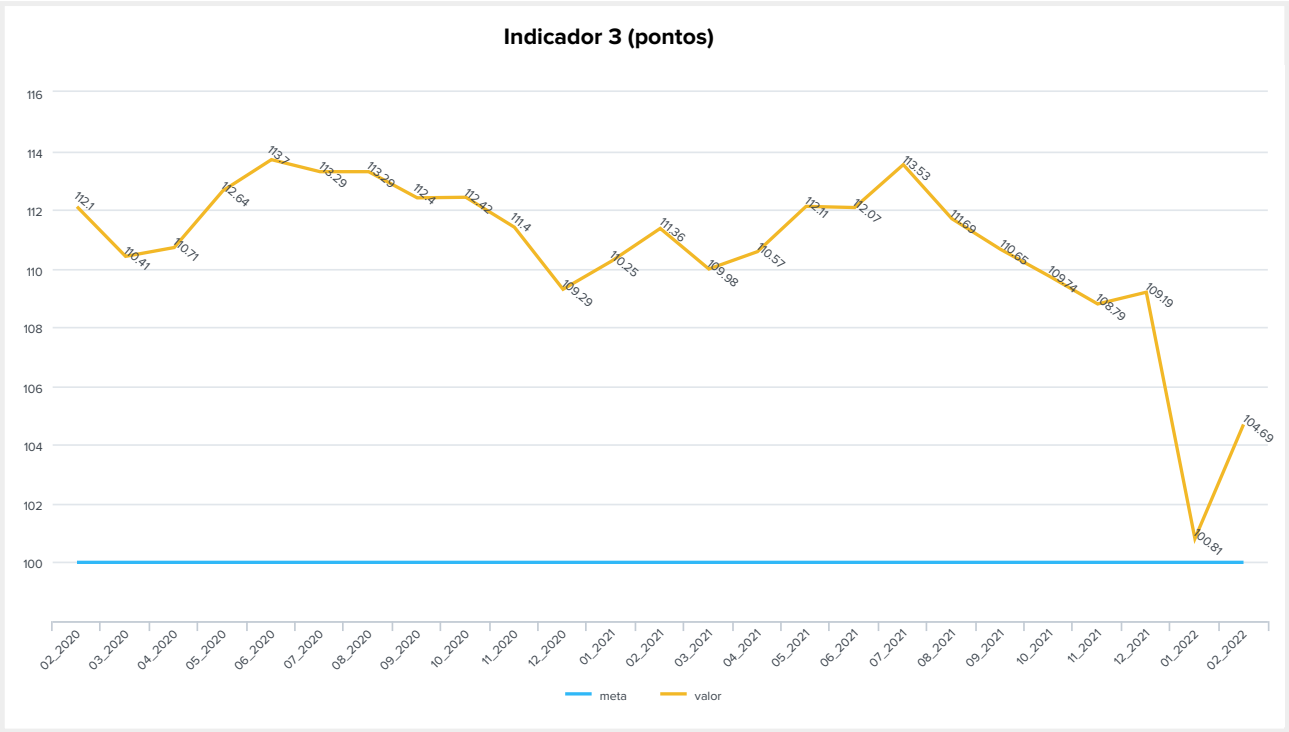

Figura 1: Evolução do indicador 3.

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 fevereiro, o PSEP atingiu 100%. O RTT médio apresentou uma melhora da ordem de 4,26 ms em relação ao mês anterior, totalizando 50,31 ms.

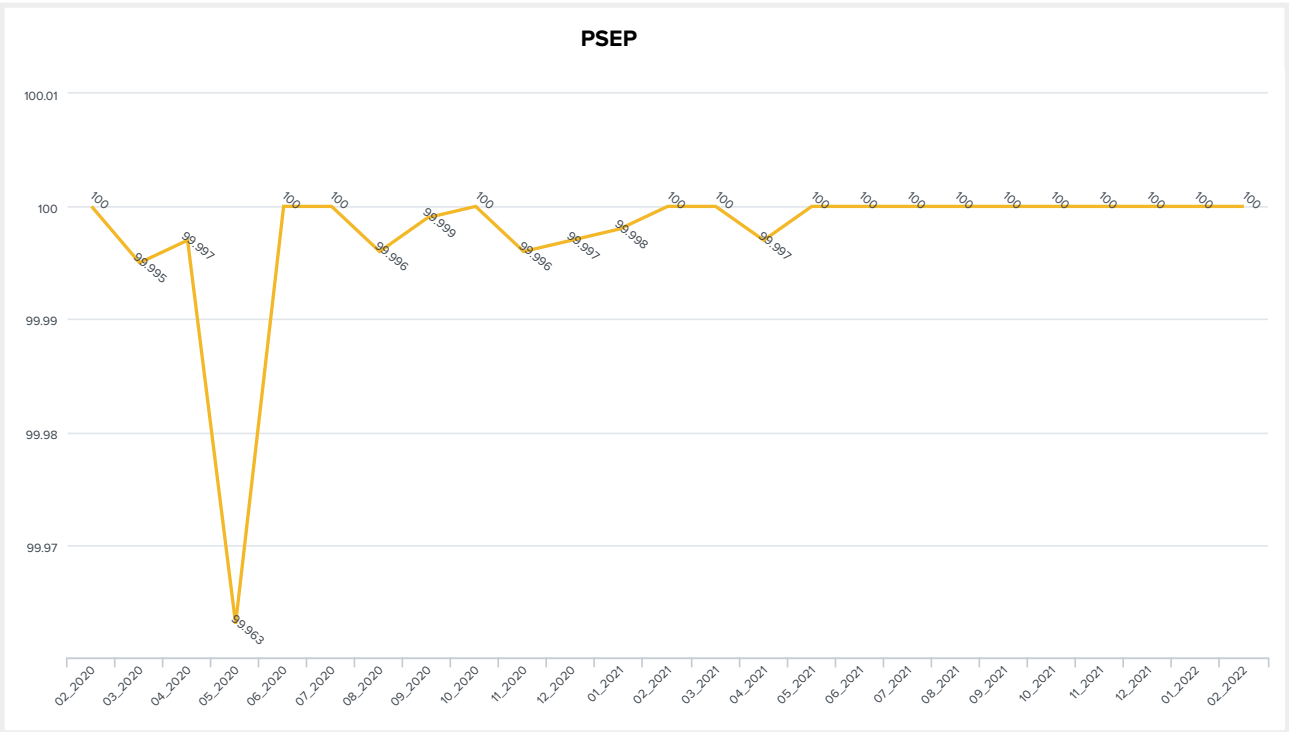

Figura 2: Evolução do PSEP, componente do indicador 3.

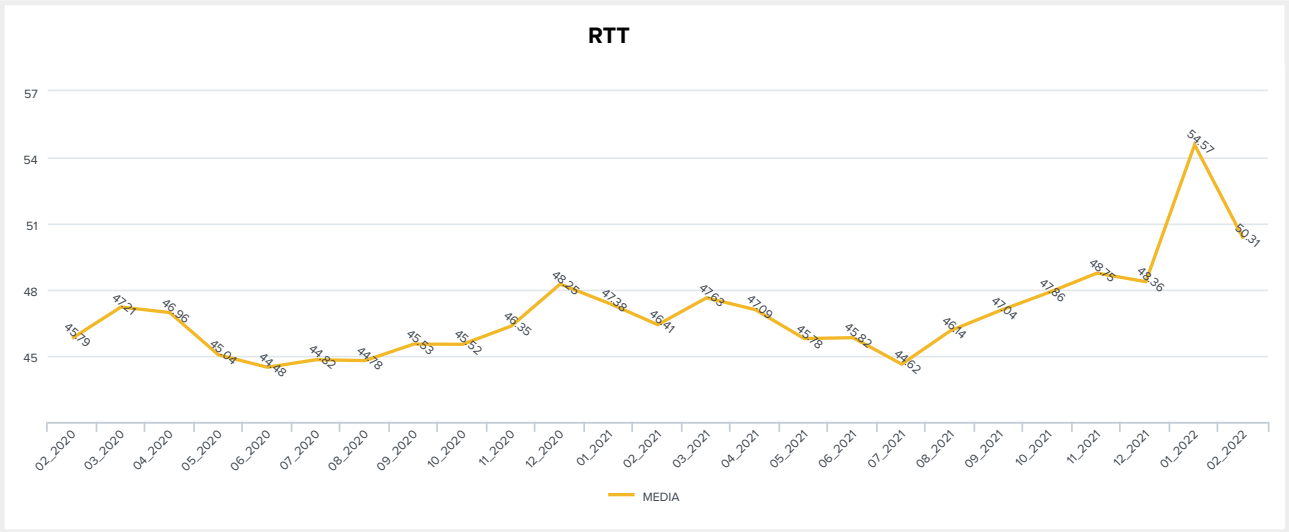

Figura 3: Evolução do RTT, componente do indicador 3.

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.

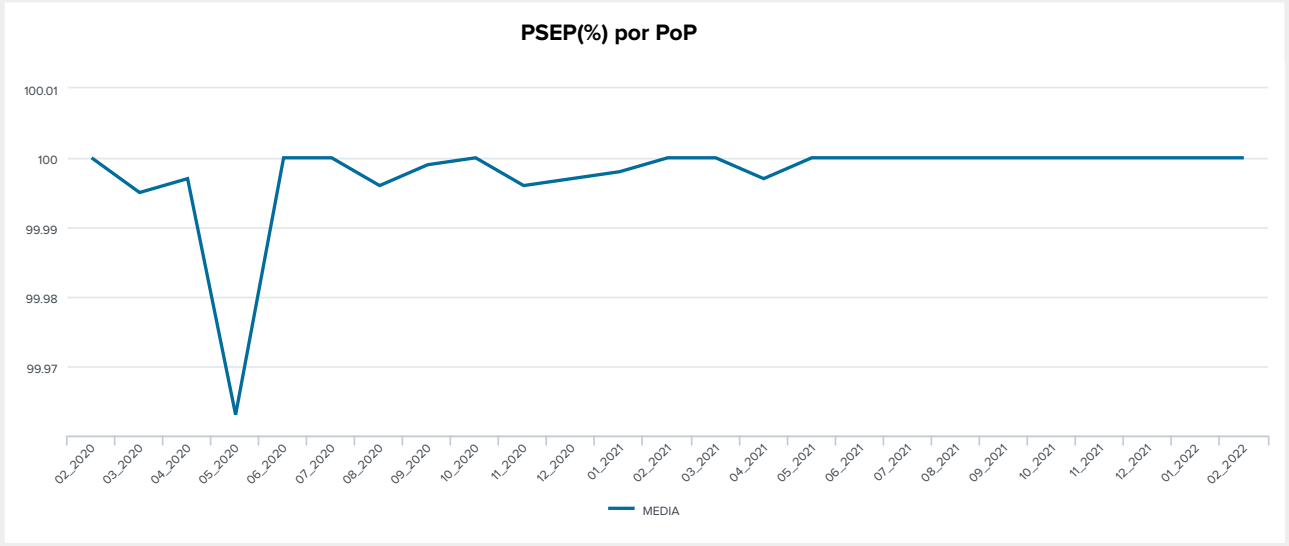

Figura 4: Evolução de PSEP por PoP

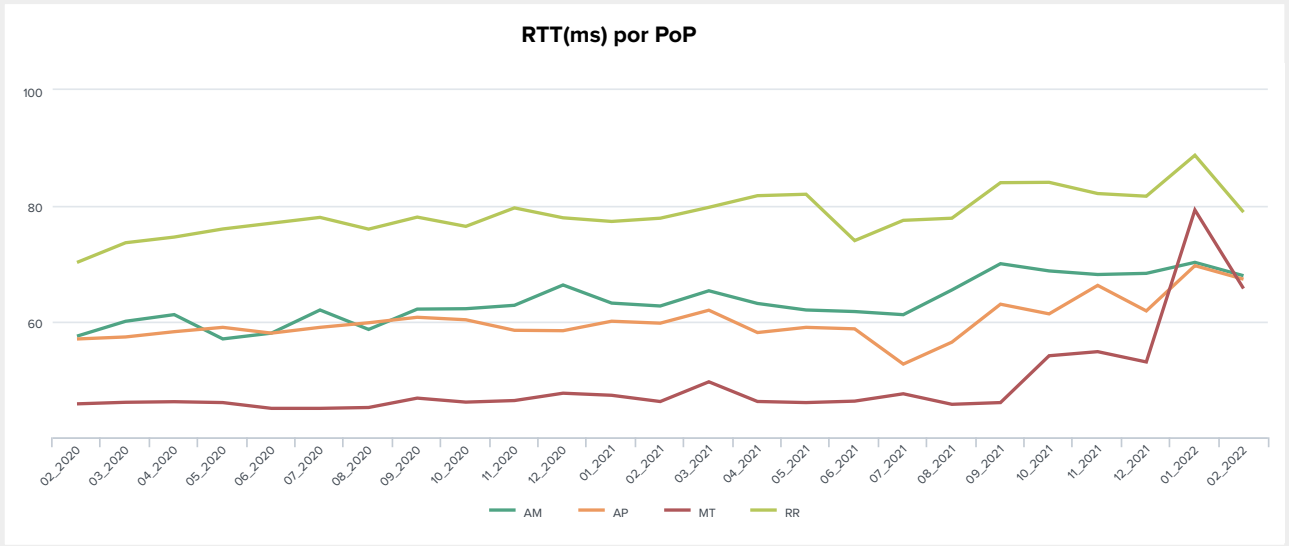

Figura 5: Evolução do RTT médio por PoP.

Neste mês todos os PoPs tiveram PSEP de 100%.

Em relação ao RTT médio, tem-se que as maiores variações foram nos PoPs MT, RR, AP, AM com variações de -13,57, -9,83, -2,34, -2,31 ms, respectivamente. Chama-se a atenção para o fato que, neste mês de fevereiro, houve um decréscimo generalizado do RTT no backbone da RNP, em especial para o PoP-MT, após as correções realizadas em meados de fevereiro reportadas no relatório do mês anterior.

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

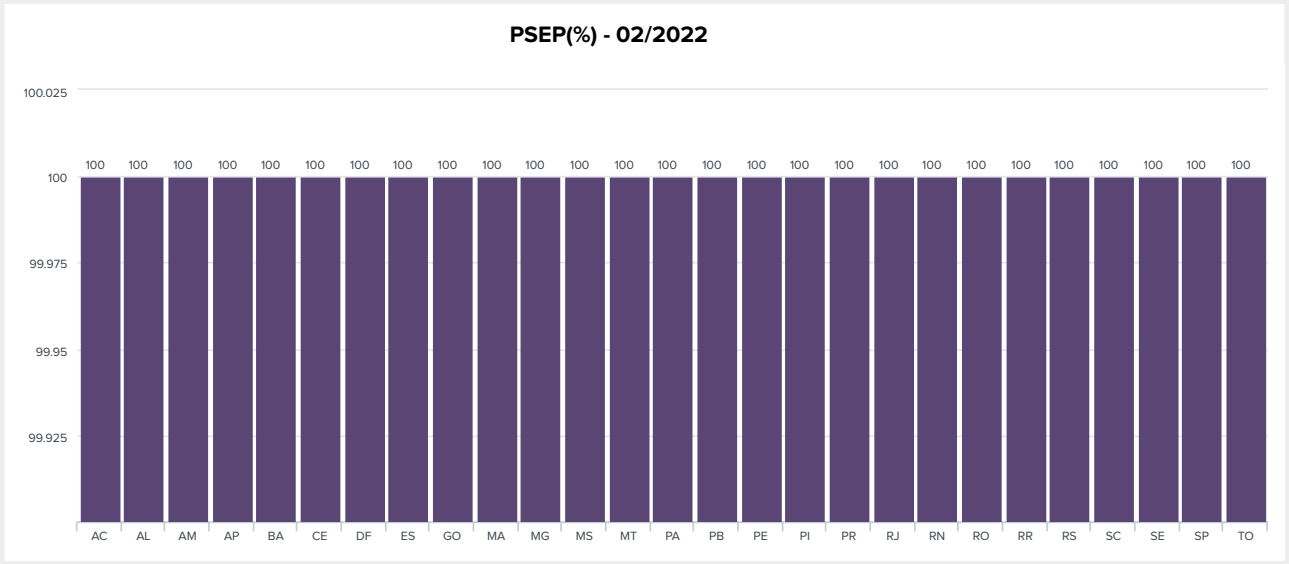

Figura 6: Valor de PSEP para o mês de fevereiro de 2022.

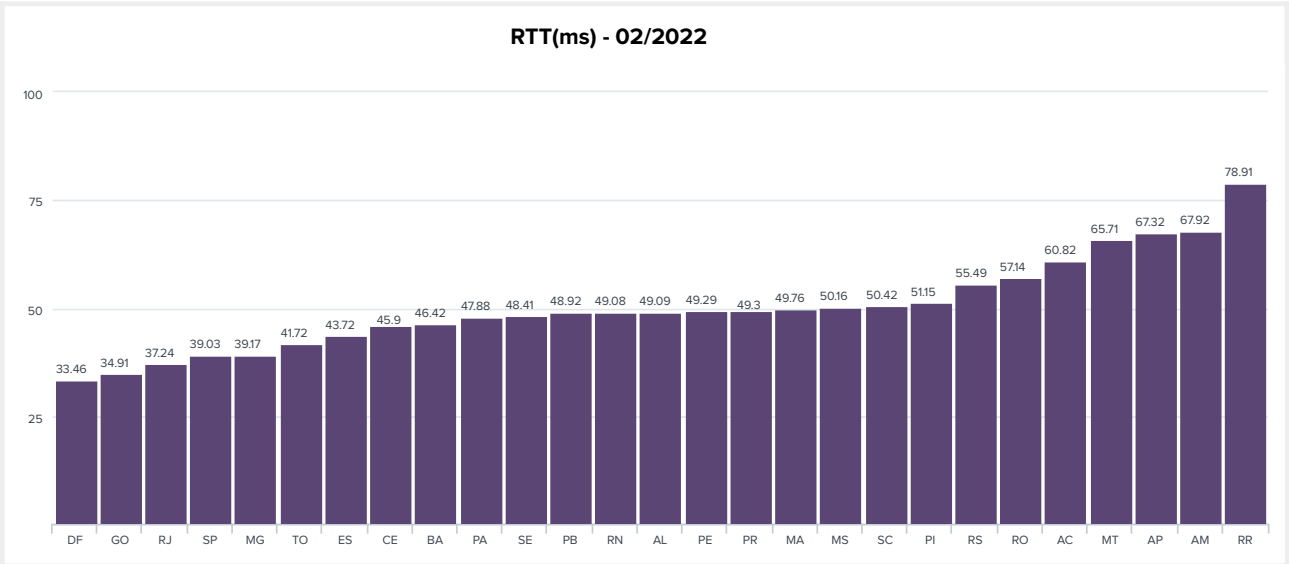

Figura 7: Valor RTT para o mês de fevereiro de 2022.

3.3. Indicador 5

No mês de fevereiro de 2022, o indicador 5 ficou acima da meta estabelecida, que é de 99,87%, com 99,92% de disponibilidade. O seu histórico dos últimos dois anos pode ser visto na Figura 8.

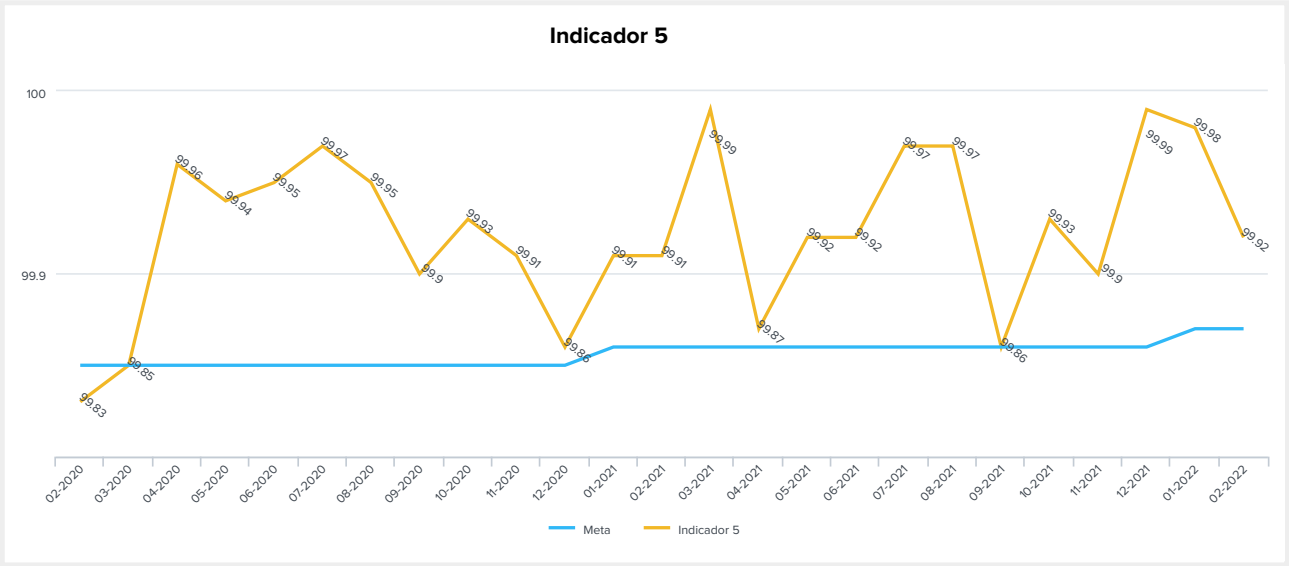

Figura 8: Valores históricos do indicador 5.

Neste mês, quatro PoPs apresentaram um índice de disponibilidade inferior à meta de 99,87% para este indicador.

O PoP de Alagoas ficou isolado por 1 hora e 56 minutos no dia 19/02, devido a uma manutenção no quadro elétrico da instituição abrigo do PoP-AL, não agendada previamente por GMUD.

O PoP do Amazonas ficou isolado por 1 hora e 17 minutos no dia 14/02, devido a uma queda da energia elétrica no PoP-AM e o gerador não ter sido acionado.

O PoP do Maranhão ficou isolado por 3 horas e 4 minutos no dia 17/02, devido as quedas dos circuitos DF/MA e MA/PI, vide que o link MA/PA já se encontrava indisponível. A causa da queda do circuito MA/PA foi devido a um rompimento de fibra entre os Municípios de Santa Rita/MA e Vitória do Mearim/MA, ocasionado por vandalismo. Já para os circuitos DF/MA e MA/PA foi devido a uma falha no provedor parceiro da Telebrás.

O PoP do Pará ficou isolado por 8 horas e 46 minutos, ambas no dia 01/02 porém dividida em duas falhas. A primeira entre 12h43 e 12h51 ocorreu no dia 01/02 após flaps do circuito MA/PA, vide que os circuitos AP/PA e PA/TO já estavam indisponíveis. A segunda falha ocorreu no mesmo dia com duração de 8h38min após queda do circuito MA/PA, pois os circuitos AP/PA e PA/TO já estavam indisponíveis. A causa da queda do circuito MA/PA foi devido a um rompimento de fibra em São Luís/MA, ocasionado por obras de terceiros. Já para o circuito PA/TO a causa foi indeterminada e para o circuito AP/PA foi devido a uma falha em uma placa localizada no PoP-AP.

A Figura 9 apresenta o histórico do grupo de PoPs que tiveram disponibilidade abaixo da meta no mês de fevereiro.

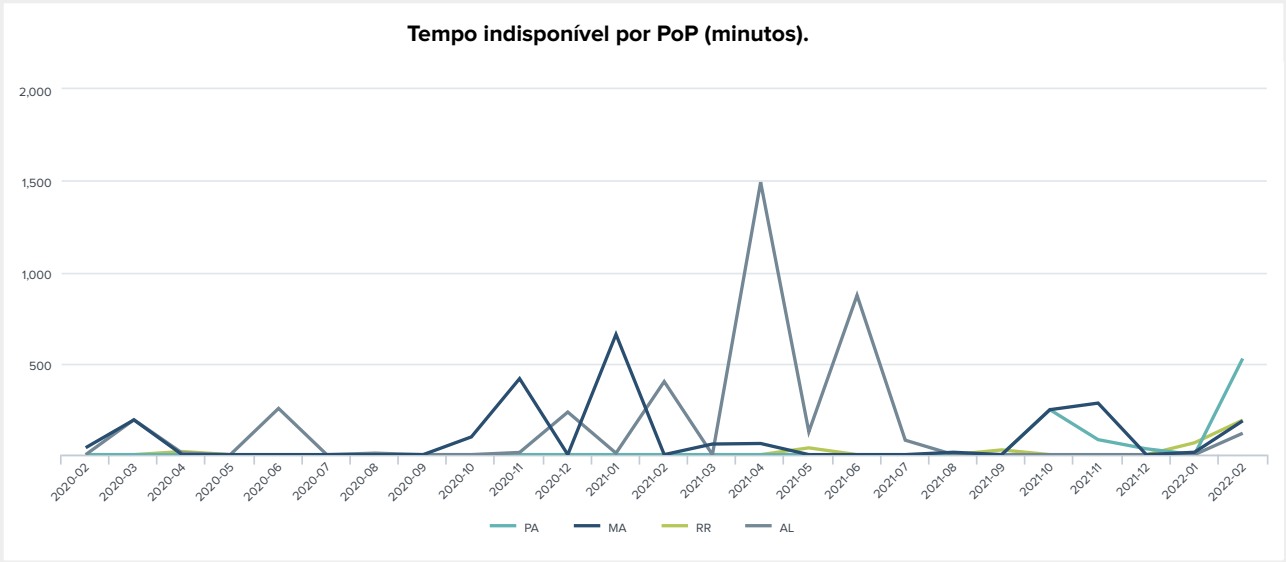

Figura 9: Histórico de minutos indisponíveis em PoPs com maiores quedas no mês.

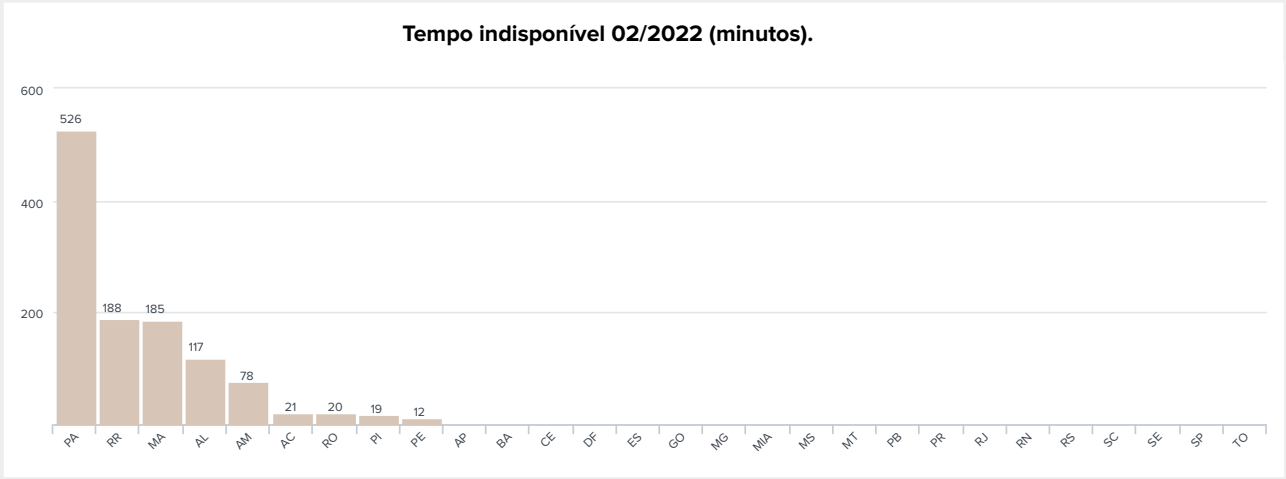

Figura 10: Minutos indisponíveis por PoP.

A disponibilidade percentual no mês de fevereiro de 2022, para cada PoP, está ilustrada na Figura 11.

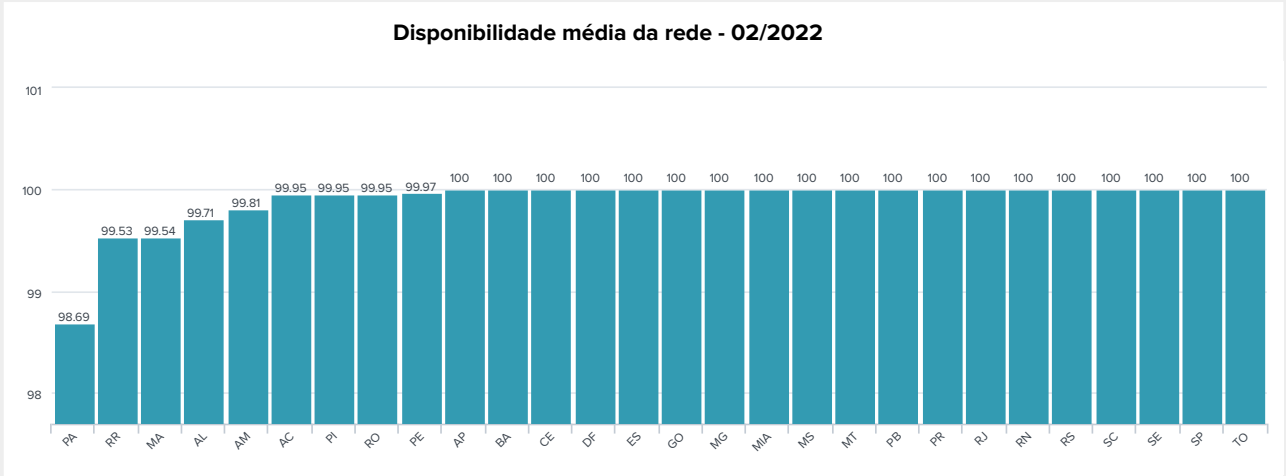

Figura 11: Disponibilidade percentual por PoP.

A Tabela 2 abaixo mostra os PoPs que não obtiveram um índice de disponibilidade de 100%, ou seja, aqueles que, de alguma forma, contribuíram para um menor desempenho do indicador 5. Os PoPs que ficaram abaixo da meta de 99,87% encontram-se destacados em vermelho.

Horas indisponíveis - tipo de falha 02/2022

PoP	Infraestrutura PoP	Operadora	horas	percentual
AC	00:00:00	00:20:50	00:20:50	99,948
AL	01:56:40	00:00:00	01:56:40	99,711
AM	01:17:50	00:00:00	01:17:50	99,807
MA	00:00:00	03:04:30	03:04:30	99,542
PA	00:00:00	08:46:15	08:46:15	98,695
PE	00:00:00	00:11:50	00:11:50	99,971
PI	00:00:00	00:19:10	00:19:10	99,952
RO	00:00:00	00:19:30	00:19:30	99,952
RR	00:00:00	00:13:30	00:13:30	99,967

Tabela 2: Índice de disponibilidade dos PoPs.

Adicionalmente, este indicador também é medido retirando-se os fatores externos à RNP, ou seja, as interrupções que tiveram como causa falhas no serviço prestado pelas operadoras. Desta maneira, o indicador 5 teria atingido o valor de 99,982% . A Tabela 3, abaixo, compara os valores do indicador, com e sem as contribuições das operadoras.

Indicador 5 - Disponibilidade da rede

Padrão	Retirando-se influências externas
99,919	99,982

Tabela 3: Quadro resumo do indicador 5, para o mês fevereiro de 2022.

3.4. Série histórica dos indicadores em 2022

Série histórica dos indicadores em 2022

mes_ano	Indicador 3	Indicador 5 padrão
01-2022	100,814	99,984
02-2022	104,693	99,919
Média	102,754	99,952

Tabela 4: Série histórica dos indicadores 3 e 5 no ano de 2022.