

# ITU – WORKSHOP TELECOMMUNICATIONS SERVICE QUALITY

## MULTICOLLECTOR MODEL FOR BROADBAND QOS BENCHMARKING

**VINÍCIUS CARAM**

28/11/2017



# REGULATORY EVOLUTION

## I) Resolution nº 272, 9 agosto 2001

- Appropriate signal
- Availability
- Claims
- Attendance

## II. Resolution nº 574, 28 outubro 2011

- Objective technical indicators
- End-to-End User Terminal Indicators at EAQ
- Standardization
- Methodology
- Uniformity
- Enforcement

## III. RQUAL (Public Consultation 2017 – 2018)

- Closer to user experience
- Dissemination of measures - multi-players
- By municipalities



$$\text{Queda Dados 3G (\%)} = 100 * \frac{\text{QuedaDadosA3G}}{\text{QuedaDadosB3G}}$$

#### QuedaDadosA3G Atual

RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_TRANS (M1001C695)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_TRANS (M1001C694)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_TRANS (M1001C693)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_UE (M1001C398)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_UE (M1001C397)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_UE (M1001C396)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_UE (M1001C395)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_RNC (M1001C196)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_IUR (M1001C194)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_BTS (M1001C193)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_RADIO(M1001C192) + RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_IU (M1001C191)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_RNC (M1001C190)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_IUR (M1001C188)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_BTS (M1001C187)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_RADIO(M1001C186) +  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_IU (M1001C185)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_RNC (M1001C184)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_IUR (M1001C182)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_BTS (M1001C181)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_RADIO (M1001C180)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_IU (M1001C179)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_RNC (M1001C178)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_IUR (M1001C176)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_BTS (M1001C175)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_RADIO (M1001C174)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_IU (M1001C173)



#### QuedaDadosA3G Proposto

RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_TRANS (M1001C695)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_TRANS (M1001C694)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_TRANS (M1001C693)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_UE (M1001C398)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_UE (M1001C397)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_UE (M1001C396)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_UE (M1001C395)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_RNC (M1001C196)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_IUR (M1001C194)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_BTS (M1001C193)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_RADIO(M1001C192) + RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_IU (M1001C191)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_RNC (M1001C190)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_IUR (M1001C188)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_BTS (M1001C187)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_RADIO(M1001C186) +  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INTER\_IU (M1001C185)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_RNC (M1001C184)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_IUR (M1001C182)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_BTS (M1001C181)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_RADIO (M1001C180)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_STREA\_IU (M1001C179)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_RNC (M1001C178)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_IUR (M1001C176)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_BTS (M1001C175)+RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_RADIO (M1001C174)+  
RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_CONV\_IU (M1001C173)  
-RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_INT\_PCH (M1001C593)-RAB\_ACT\_FAIL\_PS\_BACKG\_PCH (M1001C594)

# NEW MODEL - GIPAQ

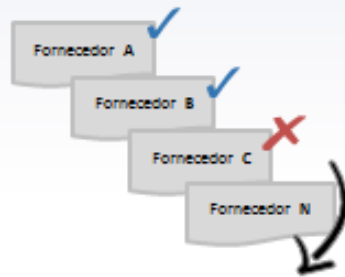
Banda Larga Móvel  
(medição por APP da  
Operadora" ou EAQ)



Banda Larga Fixa  
(medição no modem  
CPE, *probe* ou *web  
speedtest*)



Escolha de  
Fornecedor de  
Solução de medição



Homologação da  
solução em órgão  
certificado



Prestadoras



Medição nos  
Usuários



Plataforma de  
centralização EAQ



Publicação das  
informações



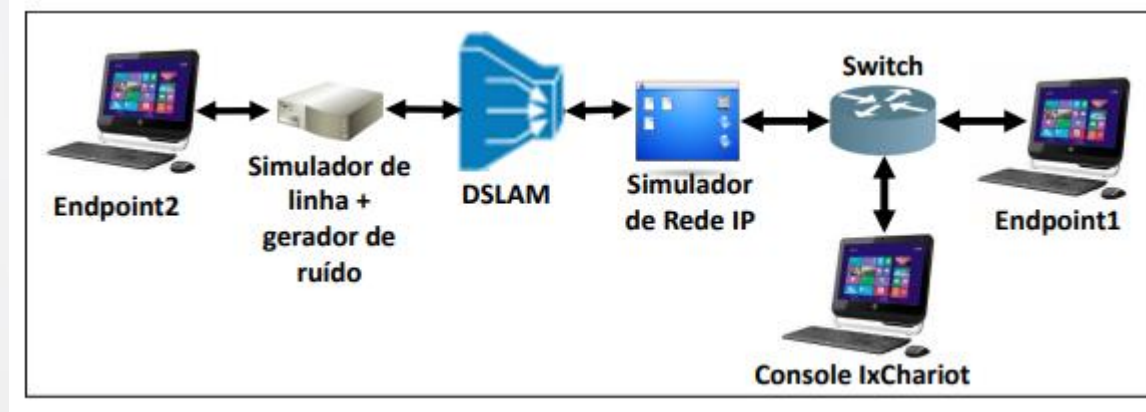
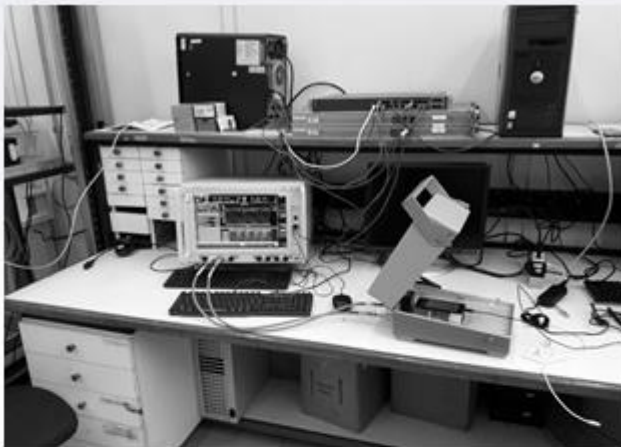
Fiscalização perene  
fim a fim



- ✓ Método que viabiliza pulverização de medições, sem consumo de franquia;
- ✓ Processo de medições baseado em Manual Operacional – Controle via fiscalização – Anatel;
- ✓ Homologação de soluções de medição em CPQD (confronto da medição com caderno de testes em laboratório), com acompanhamento de fiscal Anatel.



# CERTIFICATION - HOMOLOGATION

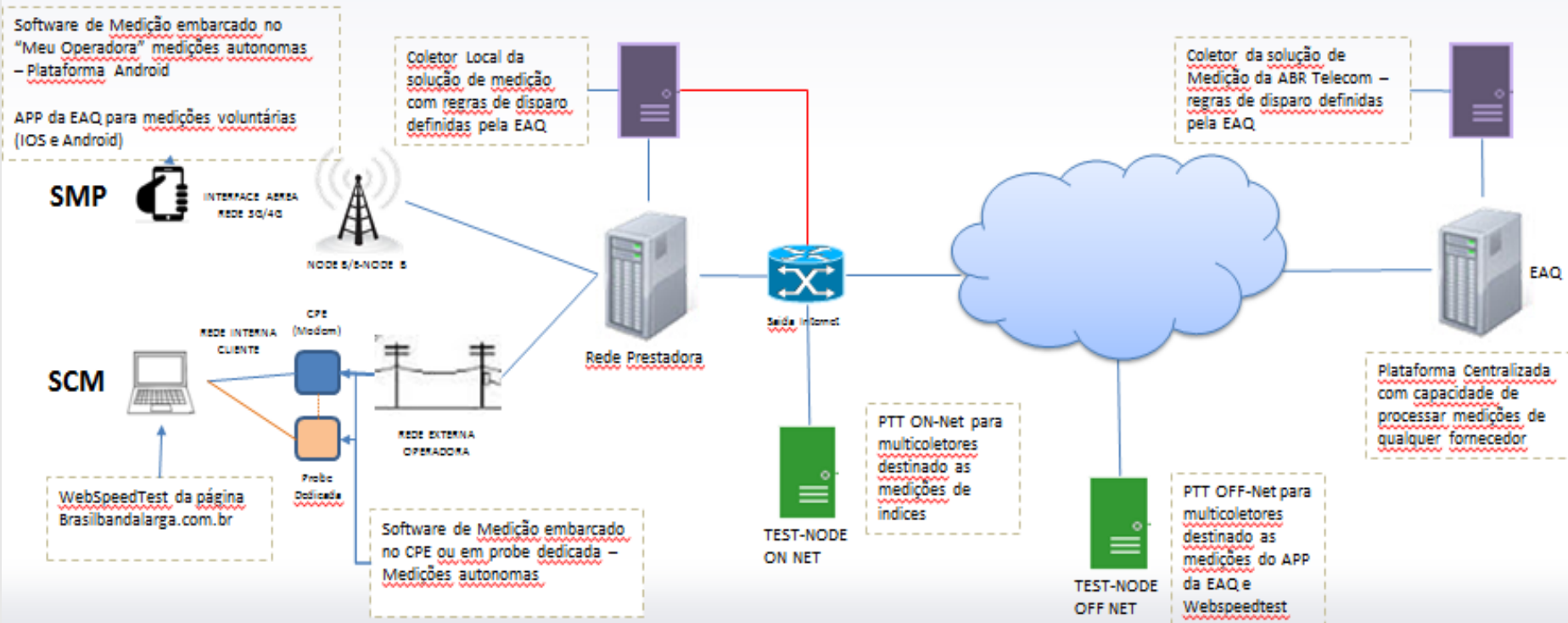




# PROCEDURE - FLOW

## Componentes da Solução de Medição:

- Software Medidor – embarcado no dispositivo do cliente ou no gateway de prestação do serviço
- Servidor de medição (PTT)
- Coletor – Responsável pela aplicação das regras de disparo e geração de rawdata



# COLLECTORS ESTIMATION- SMP

Quantidade\*  
**atual** de  
coletores na  
solução  
Samknows



Quantidade\*\*  
**prevista** de  
coletores na  
solução  
Multicoletores



~3800

~2,2MM

| Estimativa de Distribuição |           |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| Estado                     | coletores | no Brasil |
| AC                         | 6319      | 0,28%     |
| AL                         | 32602     | 1,47%     |
| AM                         | 31481     | 1,42%     |
| AP                         | 6741      | 0,30%     |
| BA                         | 159245    | 7,18%     |
| CE                         | 91919     | 4,14%     |
| DF                         | 48176     | 2,17%     |
| ES                         | 34124     | 1,54%     |
| GO                         | 77606     | 3,50%     |
| MA                         | 55167     | 2,49%     |
| MG                         | 222914    | 10,05%    |
| MS                         | 29103     | 1,31%     |
| MT                         | 35052     | 1,58%     |
| PA                         | 70927     | 3,20%     |
| PB                         | 40302     | 1,82%     |
| PE                         | 104132    | 4,69%     |
| PI                         | 37442     | 1,69%     |
| PR                         | 114853    | 5,18%     |
| RJ                         | 201053    | 9,06%     |
| RN                         | 37708     | 1,70%     |
| RO                         | 19663     | 0,89%     |
| RR                         | 3919      | 0,18%     |
| RS                         | 121628    | 5,48%     |
| SC                         | 72119     | 3,25%     |
| SE                         | 20985     | 0,95%     |
| SP                         | 524935    | 23,67%    |
| TO                         | 17977     | 0,81%     |



\*Plano amostral

\*\*Considerando penetração de 2% de aplicativo



# COLLECTORS ESTIMATION- SCM

Quantidade\* **atual** de coletores na solução Samknows

Quantidade\* **minima** de coletores na solução Multicoletores



~722

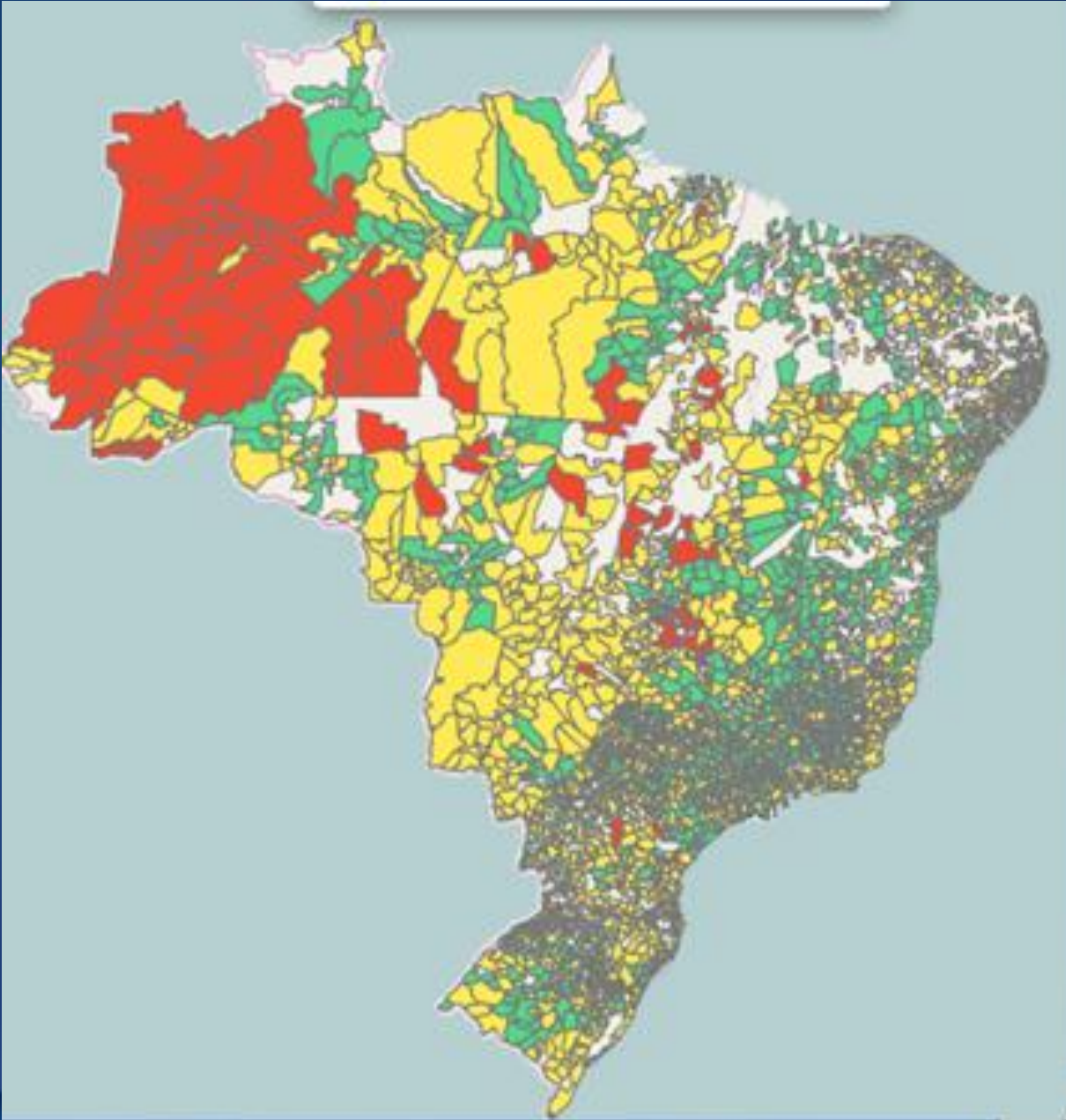
~15.400

| Prestadora    | SCM (Células) | SCM (Coletores/Cenário) | SCM (Coletores) |
|---------------|---------------|-------------------------|-----------------|
| Algar         | 4             | 54                      | 216             |
| Claro         | 27            | 112                     | 3024            |
| Cabo          | 1             | 54                      | 54              |
| TIM           | 27            | 112                     | 3024            |
| VIVO          | 27            | 112                     | 3024            |
| Sercomtel     | 1             | 54                      | 54              |
| OI            | 27            | 112                     | 3024            |
| SKY           | 27            | 112                     | 3024            |
| <b>Totais</b> | <b>141</b>    | <b>722</b>              | <b>15.444</b>   |





# MUNICIPALITY RESULTS



USER

COMPE  
TITION

SECTOR

Experiência de Uso - Jul/16

| Rede | Categoria         | APP Referência | DIFERENTES PRESTADORAS |           |           |           |           |
|------|-------------------|----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4G   | Social Img/Videos | Instagram      | Excelente              | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | Web               | Uol            | Excelente              | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | VoIP              | Skype          | Excelente              | Bom       | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | VideoCall         | Skype          | Excelente              | Bom       | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | Streaming         | Netflix        | Excelente              | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | Music Streaming   | Deezer         | Excelente              | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | Social Network    | Facebook       | Excelente              | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
| 3G   | Social Img/Videos | Instagram      | Bom                    | Aceitável | Aceitável | Bom       | Bom       |
|      | Web               | Uol            | Excelente              | Bom       | Bom       | Excelente | Excelente |
|      | VoIP              | Skype          | Bom                    | Aceitável | Bom       | Bom       | Bom       |
|      | VideoCall         | Skype          | Aceitável              | Regular   | Aceitável | Aceitável | Aceitável |
|      | Streaming         | Netflix        | Bom                    | Bom       | Bom       | Bom       | Bom       |
|      | Music Streaming   | Deezer         | Excelente              | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
|      | Social Network    | Facebook       | Bom                    | Aceitável | Aceitável | Bom       | Bom       |
| 2G   | Social Img/Videos | Instagram      | Regular                | Aceitável | Regular   | Crítico   | Aceitável |
|      | Web               | Uol            | Aceitável              | Bom       | Aceitável | Ruim      | Bom       |
|      | VoIP              | Skype          | Aceitável              | Aceitável | Aceitável | Regular   | Aceitável |
|      | VideoCall         | Skype          | Ruim                   | Regular   | Regular   | Crítico   | Regular   |
|      | Streaming         | Netflix        | Regular                | Aceitável | Regular   | Crítico   | Aceitável |
|      | Music Streaming   | Deezer         | Bom                    | Bom       | Bom       | Bom       | Bom       |
|      | Social Network    | Facebook       | Regular                | Aceitável | Regular   | Crítico   | Aceitável |

Informações técnicas transformadas para forma amigável aos consumidores, informando a qualidade para uso aplicações cotidianas



# Obrigado

## THANK YOU

[vinicius.caram@anatel.gov.br](mailto:vinicius.caram@anatel.gov.br)

