

GT-IPEanalytics

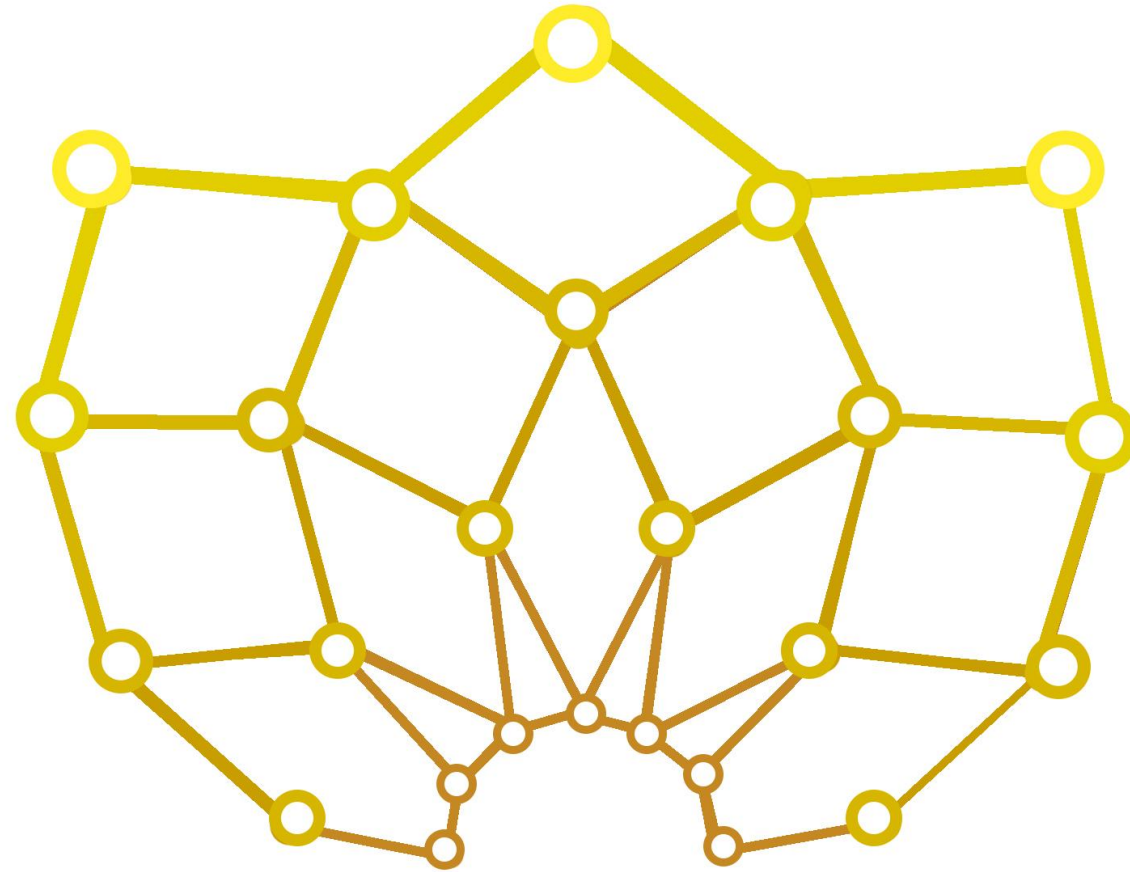
Transformando dados brutos de monitoramento em informações valiosas ao gerenciamento da rede

Marinho Barcellos

UFRGS

19º WRNP
Workshop RNP
7 | 8 MAIO
Campos do Jordão | SP





IPÊ ANALYTICS

Equipe



Marinho Pilla Barcellos
(Coordenador Geral)
Professor Adjunto INF/UFRGS
marinho@inf.ufrgs.br
<http://www.inf.ufrgs.br/~marinho/>



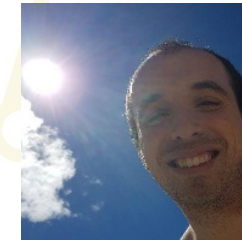
Renata Cruz Teixeira
(Coordenadora Adjunta)
Pesquisadora Senior Inria Paris
renata.teixeira@inria.fr
<https://who.rocq.inria.fr/Renata.Teixeira/>



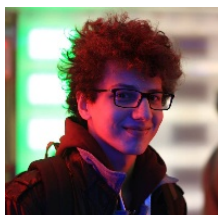
Lucas Fernando Muller
Doutorando @INF/UFRGS
lfmuller@inf.ufrgs.br
<http://inf.ufrgs.br/~lfmuller/>



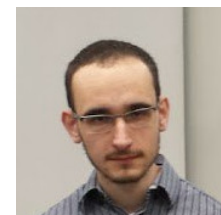
Rodrigo Ruas Oliveira
Doutorando @INF/UFRGS
ruas.oliveira@inf.ufrgs.br
<http://inf.ufrgs.br/~ruasoliveira/>



Pedro Botelho de Marcos
Doutorando @INF/UFRGS
pbmarcos@inf.ufrgs.br
<http://inf.ufrgs.br/~pbmarcos/>



Fabrício Mazzola
Ciência da Computação@ INF/UFRGS
fmmazzola@inf.ufrgs.br



Lucas Nodari
Ciência da Computação@ INF/UFRGS
lnodari@inf.ufrgs.br

Um problema infelizmente bem comum

Em 14/07/2017 14:18, Jeronimo escreveu:

Prezados,

Estamos com dois circuitos da RNP (SC-SP e PR-SP) fora do ar desde 13:30. Nossa principal saída atualmente é pelo MS que está com o link saturado.

Isso deve causar lentidão no acesso a vários sites.

Não há previsão de normalização.

CPD/UFRGS

De: tchetec-l [<mailto:tchetec-l-bounces@tche.br>] **Em nome de** Gustavo Velasques Dreier

Enviada em: sexta-feira, 14 de julho de 2017 14:13

Para: tchetec-l@tche.br

Assunto: [tchetec-l] Indisponibilidade dos links entre PoP-SP com PR e SC

Prezados,

O link entre do PoP-SP/PoP-SC e PoP-SP/PoP-PR caíram por volta das 13:30.

No momento nossa principal saída pela RNP é pelo PoP-PR, via o circuito de 10G com o PoP-PR no momento está saturado, causando a lentidão e perdas para vários destinos.

A RNP está trabalhando nos chamados. Até o momento não temos informações do que causou a queda.

Atenciosamente,

Gustavo Dreier
gustavo@pop-rs.rnp.br



Listacaiu

Visualizador da Lista das Indisponibilidades da Internet Brasileira

[Mais informações »](#)

Resumo das mensagens da lista

Current practice: “Is anyone else having issues?”

[outages] Power problems at the Westin in SEA?

Sean Crandall sean@megapath.com
Wed Feb 23 17:58:06 EST 2011

- Previous message: [\[outages\] Phonebooth.com Service](#)
- Next message: [\[outages\] Power problems at the Westin](#)
- Messages sorted by: [\[date\]](#) [\[thread\]](#) [\[subject\]](#) [\[author\]](#)

Hi everyone...

We appear to be having power problems in the Westin in Seattle and have heard reports of other colo providers having power issues which implies it is a greater building

[Is anyone else having power issues in the Westin?](#)

[outages] So what is broken

Michael Peterman Michael@seens4it.com
Tue Aug 12 14:21:09 EDT 2014

- Previous message: [\[outages\] Major outages today, not much info at this time](#)
- Next message: [\[outages\] So what is broken](#)
- Messages sorted by: [\[date\]](#) [\[thread\]](#) [\[subject\]](#) [\[author\]](#)

So is this issue all related to a fiber cut or a DC/Peering point having issues?

<http://www.thewhir.com/web-hosting-news/liquidweb-among-companies-affected-major-outage-across-us-network-providers>

Michael Peterman

[outages] Telehouse North - Major Problems

Phil Lavin phil.lavin@cloudcall.com
Thu Jul 21 03:48:18 EDT 2016

- Previous message (by thread): [\[outages\] AT&T outage in Texas?](#)
- Next message (by thread): [\[outages\] Telehouse North - Major Problems](#)
- Messages sorted by: [\[date\]](#) [\[thread\]](#) [\[subject\]](#) [\[author\]](#)

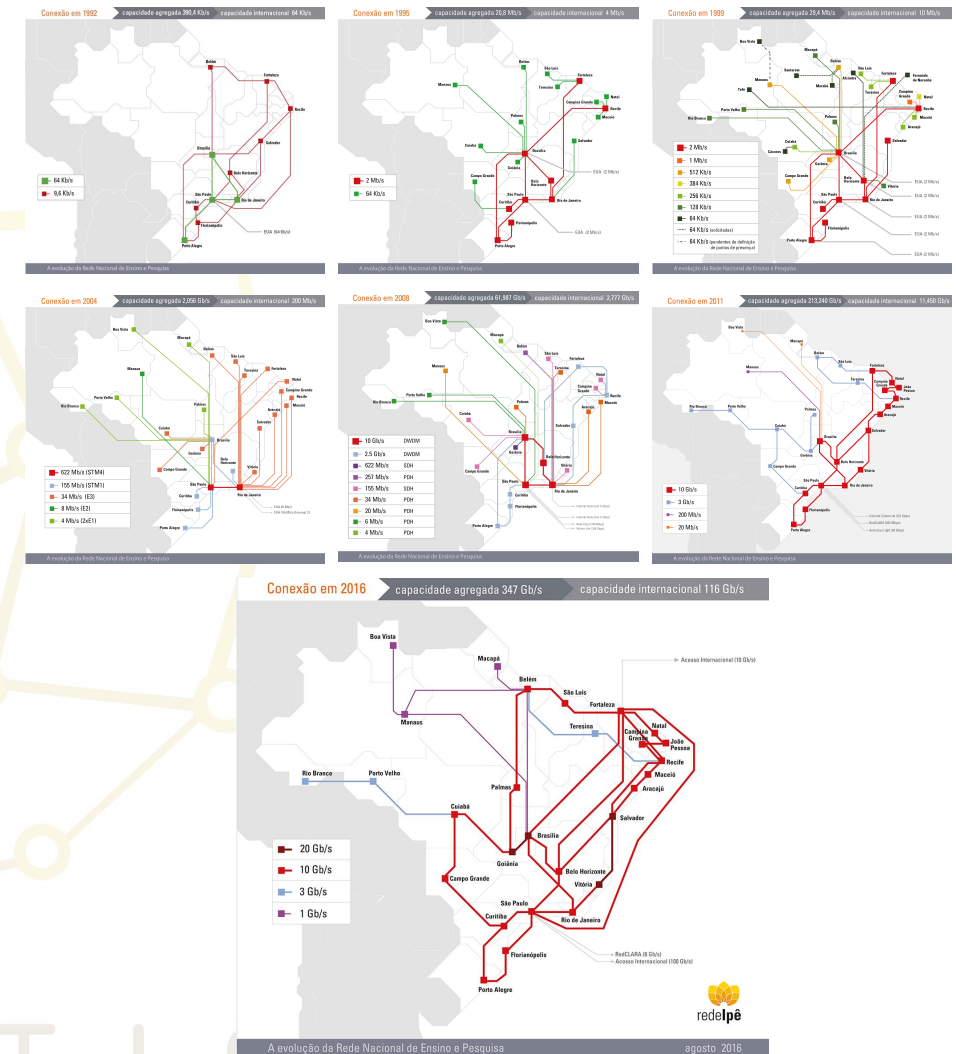
We've just had 3 links drop simultaneously to (different) equipment in Telehouse North.

Fibre link to Vodafone - port is down
BGP peering to GTT is dropped
Copper link to BT - port is down

[Anyone else seeing anything?](#) We spoke to BT and they have confirmed a "major national problem".

E porque esse problema não é resolvido?

- Técnicas, padrões e ferramentas de monitoramento permitiram coletar e armazenar grande volume de **dados brutos**
- Porém **escala e complexidade** das redes dificulta análise de grandes volumes de dados com ferramentas atuais
- **Heterogeneidade** dos dados brutos
 - capacidades de medição distintas
 - granularidade informações coletadas
 - medições isoladas



Um GT em 60 segundos

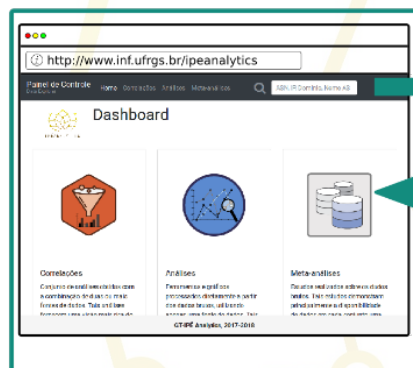
- **Objetivo:** transformar dados brutos de monitoramento em informações mais valiosas à gerência da rede
- **Arquitetura:** *front-end* gráfico interativo e com baixo tempo de resposta; *back-end* para coletar, armazenar, transformar e correlacionar múltiplas fontes de dados
- **Protótipo funcional:** verifica estado das coletas, visualiza dados coletados de fontes diferentes, correlaciona duas ou mais fontes de dados para identifica comportamentos
- **Piloto:** aumentar disponibilidade e consistência das coletas; análise em tempo real; incorporar diferentes perfis com níveis acesso
- **Sustentabilidade:** funcionalidade importante à RNP, que pode ser adaptada a outros provedores; criar serviços para redes clientes da RNP; usar um sistema de cobrança por assinatura com diferentes planos

IPEANALYTICS

Arquitetura do sistema

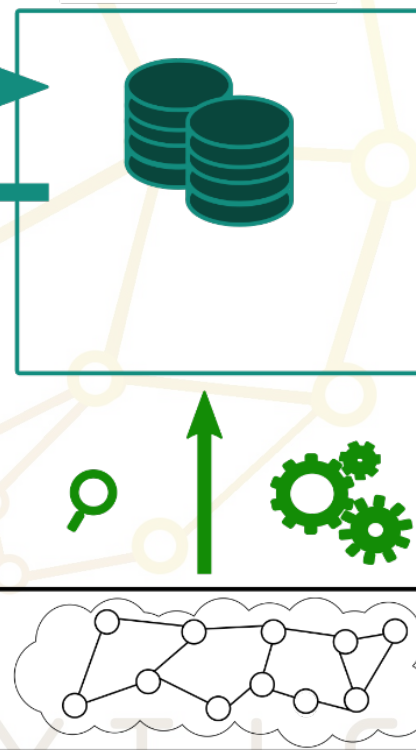
Frontend

- Acesso facilitado aos dados coletados nos monitoramentos
- Interatividade em tempo real com os gráficos (filtros e zoom)
- Interação com o *Backend*



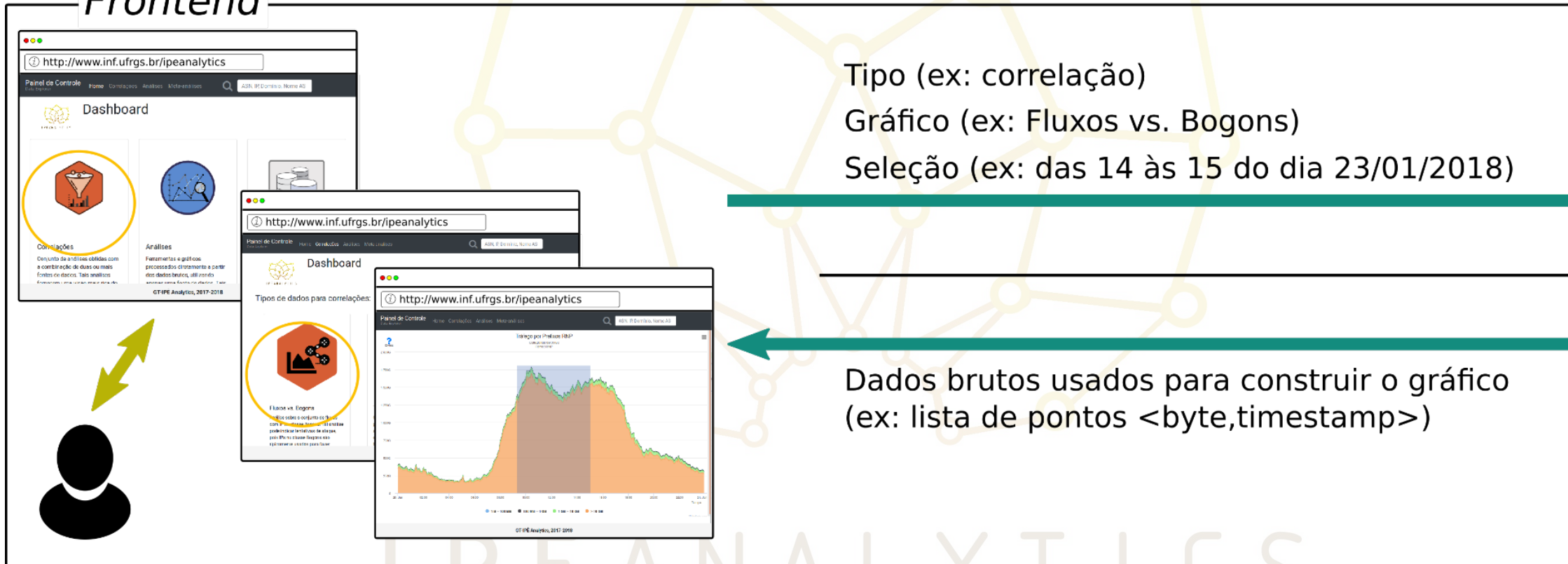
Backend

- Coleta de dados internos (RNP) e externos (públicos)
- Pré-processamento gerando meta-análises análises e correlações
- Interação com requisições do *Frontend*



Frontend

Frontend



Tipo (ex: correlação)

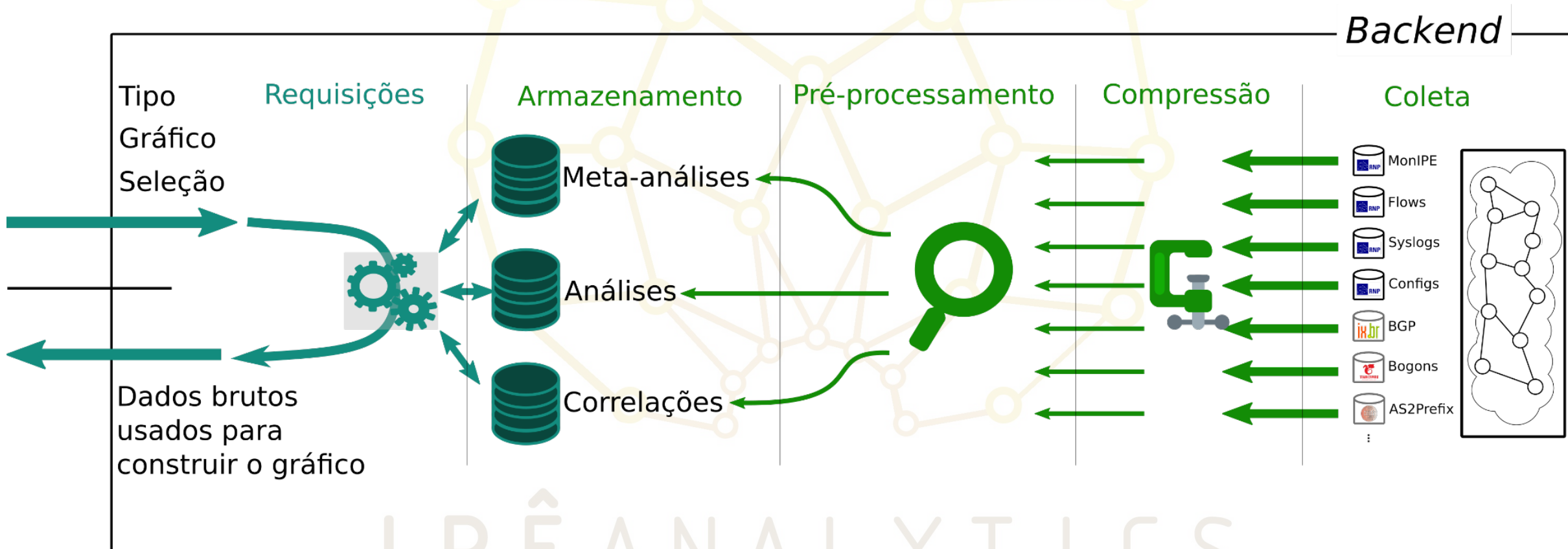
Gráfico (ex: Fluxos vs. Bogons)

Seleção (ex: das 14 às 15 do dia 23/01/2018)

Dados brutos usados para construir o gráfico
(ex: lista de pontos <byte,timestamp>)

IPEANALYTICS

Backend



IPÊANALYTICS

Riqueza dados coletados

Sistema Implantado na RNP	Métrica/Info	Escopo	Componente Base
MonIPÊ; perfSONAR; Vialpê	Latência	Backbone; PoP	ping, OWAMP
MonIPÊ; perfSONAR; Vialpê	Perda de Pacotes	Backbone; PoP	ping
MonIPÊ; perfSONAR	Vazão (TCP/UDP)	Backbone; última milha	BWCTL
Arbor Networks SP (antigo Peakflow)	Taxa de Utilização	Backbone; PoP	NetFlow/SFlow
Sistema DAERO	Disponibilidade	Backbone	ping
MonIPÊ; perfSONAR	Rotas fim-a-fim	Backbone	traceroute
Looking Glass; SNAS	Rotas BGP	Backbone	CLI; SNAS
Arbor Networks SP (antigo Peakflow)	Amostras de Fluxo	Backbone; PoP	NetFlow/SFlow
perfSONAR	Estado de Conexão	End-host; última milha	NDT
Rancid (Registros de Mudanças em Config.)	Histórico de Config.	Backbone	CLI, diff, svn
Syslog (status de operação equipamentos)	Registro de Operação	Backbone	syslog
Acompanhamento de chamados	Falhas e Problemas	Backbone; PoP	Trouble Ticket System
Centreon	Status dos Serviços	Backbone; PoP	Logs, SNMP

Protótipo funcional Video [demo](#)

Painel de Controle
Data Explorer

Home Correlações Análises Meta-análises

Q ASN, IP, Domínio, Nom

Dashboard

Correlações
Conjunto de análises obtidas com a combinação de duas ou mais fontes de dados. Tais análises fornecem uma visão mais rica do comportamento da rede.

Análises
Ferramentas e gráficos processados diretamente a partir dos dados brutos, utilizando apenas uma fonte de dados. Tais funcionalidades oferecem uma outra visão sobre dados obtidos nas coletas.

Meta-análises
Estudos realizados sobre os dados brutos. Tais estudos demonstram principalmente a disponibilidade de dados em cada conjunto uma das fontes.

[Acessar](#) [Acessar](#) [Acessar](#)

IPEANALYTICS

GT-IPÉ Analytics, 2017-2018

19º **WRNP**

Workshop RNP

7 | 8 MAIO

Campos do Jordão | SP

Obrigado

Marinho Barcellos

marinho.barcellos@ufrgs.br



RNP

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**

