

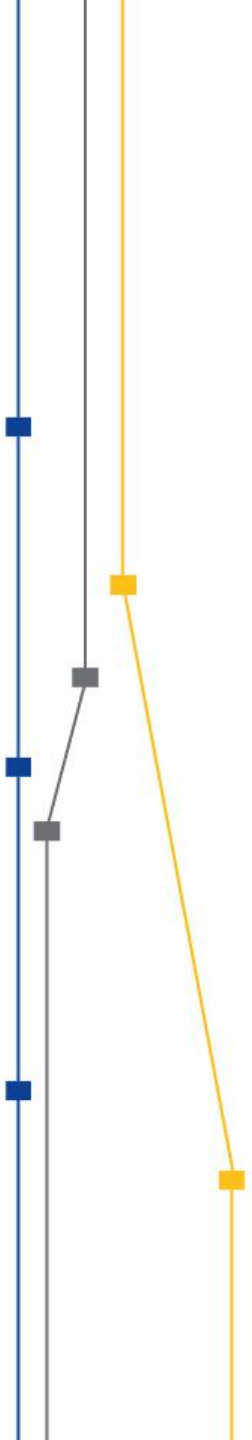
Reunião Comitê Gestor REMEP-FLN

28/06/2017

FAPESC - SC401 - Florianópolis

Agenda

1. Leitura da ata da reunião anterior
2. Atualização tecnológica dos ativos da REMEP-FLN
 - Investimentos
 - Proposta da topologia
 - Laboratório e validação das funcionalidades a serem implementadas
 - Implantação
 - Atuação do comitê Técnico
3. Chamada pública para execução dos acordos de swap
4. Prospecção de novas unidades a serem conectadas à REMEP-FLN
5. Otimização da infraestrutura óptica e Estudo de redundância
6. SLA REMEP-FLN – Índice de disponibilidade da REMEP-FLN
 - Relatórios
 - Definição do índice
 - Backbone
 - Clientes com abordagem simples
 - Clientes no anel
7. Serviço de Medições Contínuas na REMEP-FLN
8. WTR 2017
9. Nova abordagem pela rua Deputado Antônio Edu Vieira
10. Projeto PARC – Pontos de agregação da rede acadêmica catarinense
11. Deliberação sobre duplas abordagens nas instituições
 - Priorização
 - Investimentos
 - Rateio de custos
12. Lista dos representantes formais do Comitê Gestor
13. Definição das datas para as próximas reuniões
14. Assuntos gerais



2 - Atualização tecnológica dos ativos

- **Aproximadamente R\$125.000,00 investidos em equipamentos**
 - 4 x S6720-30C-EI-24S-AC (Huawei)
 - Chegada prevista para Julho 2017
 - Novo backbone em operação: Novembro 2017 - Janeiro 2018
- **Em processo de compra: prospecção e especificação de transceivers ópticos 40G, 10G BIDI, 1G BIDI, MUX/DEMUX WDM e miscelâneas**
 - Custo aproximado de R\$30.000,00

2 - Atualização tecnológica dos ativos

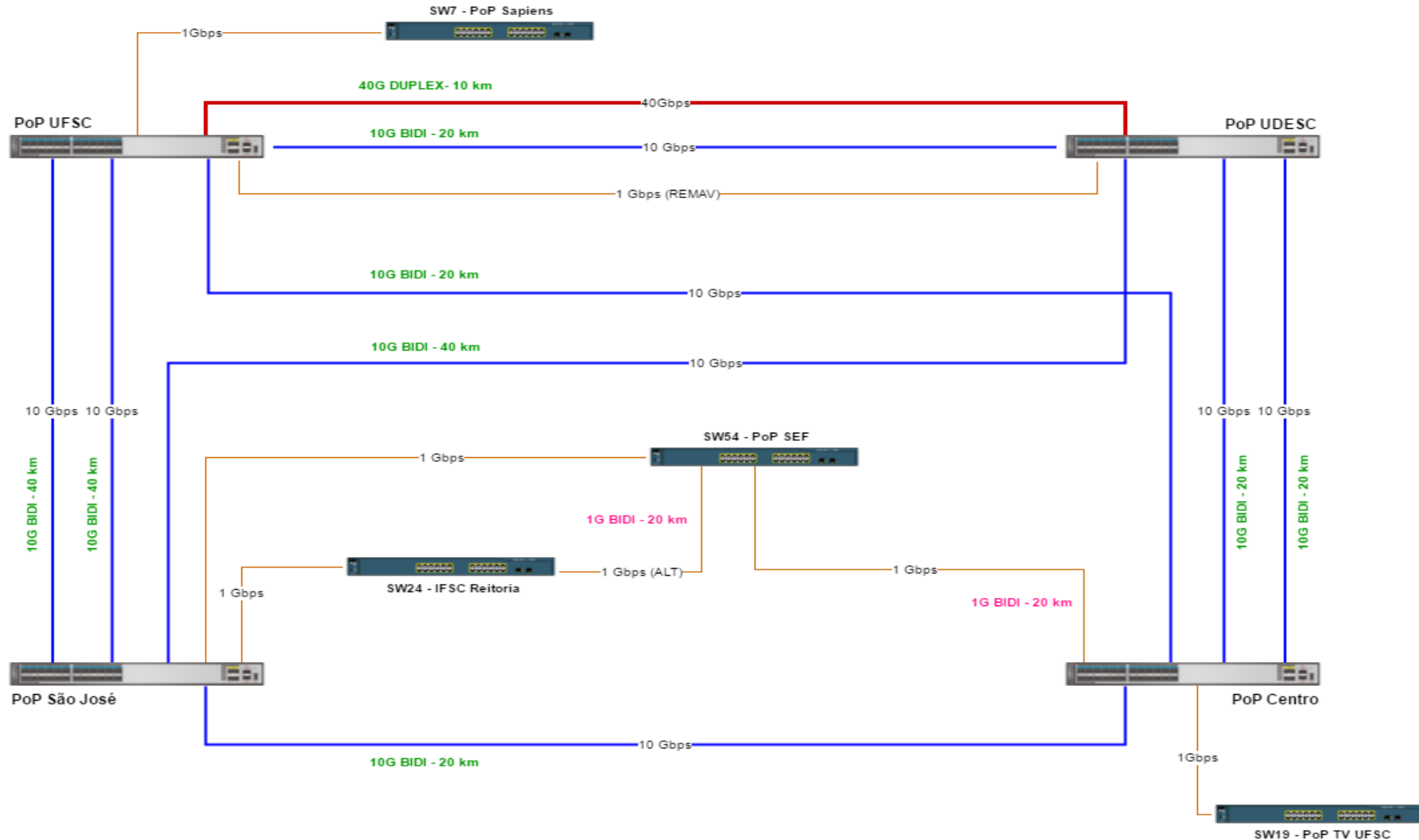
- Huawei S6720-30C-EI-24S-AC: Principais características

- 24 portas 10G SFP+ e 2 portas 40G QSFP+
- Capacidades
 - Tabela MAC: 288k endereços
 - Tabela ARP: 44k entradas
 - FIB IPv4: 128k rotas
 - FIB IPv6: 64k rotas
- Roteamento
 - OSPF, ISIS, BGP, PBR
- Segurança
 - Proteção contra DoS
 - TACACS+ (AAA)
 - Limitação e blackhole de MACs
- QoS e Limitações
 - Rate limiting em interfaces
 - Filtragem de pacotes L2 a L3
 - Marcação e priorização de pacotes
- Funcionalidades adicionais
 - MPLS (L2VPN, L3VPN)
 - BFD
 - QinQ seletivo, mapeamento de VLAN



2 - Atualização tecnológica - Topologia proposta

Revitalização do backbone REMEP-FLN
Topologia de backbone
Junho/2017



3 - Chamada pública para acordos de swap

- **Situação Atual (SWAP)**
 - **CIASC (Dezembro/2006)**
 - ~ 50% da REMEP-FLN construída através deste acordo
 - Preferencial e independente de chamada pública
 - **ALT**
 - 1º Acordo (Outubro/2015)
 - Rota alternativa na ponte
 - Dupla abordagem para IFSC/Reitoria
 - 2 Km de cabos e 8 Km de fibras
 - Evitou ao menos dois isolamentos de todas as instituições da região continental
 - 2º Acordo (negociação iniciada em outubro/2016)
 - 1 rota para o PoP Sapiens
 - Dupla abordagem para o PoP São José (troca de capacidade)
 - ~20 Km de fibras x ~20 KM Lambda (Sapiens)
 - 1 Gbps x 1 Gbps - Proteção PoP São José

3 - Chamada pública para acordos de swap

- **Situação futura – Chamada pública**
 - Diretriz da RNP
 - Resiliência através de novos caminhos ópticos
 - Atendimento de demandas existentes
 - Clientes já conectados que contratam serviço de terceiros
 - Ampliação da rede
 - Instituições da grande Florianópolis
 - Ex: unidades UFSC conectadas via RCT
 - Possibilidade de conexão de outras IES

4 - Possibilidade de conexão de novas unidades

- SENAI São José
- UNIVALI São José
- UNIVALI SC 401
- Universidade de São José
- Faculdade Municipal de Palhoça
- Faculdades CESUSC
- UFSC (Barra da lagoa, Ressacada, Corporate Park...)
- Outros

5 - Projeto de otimização de infraestrutura óptica

Objetivo: Alterar as conexões que utilizam **2 fibras** por conexões com **1 fibra**

Número de conexões de 2 fibras: 13

Instituições Envolvidas: UFSC (2), FAPESC (1), ASSESC (1), CIDASC (1), EPAGRI (1), UDESC (3), UNISUL (3), IMETRO (1)

Investimentos necessários: 13 pares de SFPs monofibra

Economia em km de fibras: ~69 km

5 - Estudo de redundância de fibras ópticas

Clientes

Objetivo: Prover **redundância de infraestrutura de fibra óptica**, com caminhos redundantes, para backbone e/ou instituições usuárias da REMEP-FLN utilizando infraestrutura de fibra óptica atual

Número de conexões: 10

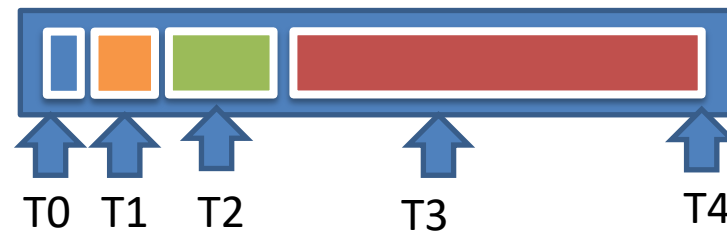
Instituições Envolvidas: BACKBONE (1), UFSC (1), UDESC (3), UNISUL (2), IFSC (1), UNISINOS (1), ACAFE (1)

Investimentos necessários: 9 pares de SFPs monofibra + 9 fusões + 8 cordões fibras ópticas

Swap CIASC: ~7,2 km | **Reserva REMEP:** ~12,4 km | **Reserva CIASC:** ~ 5,5 km

6 - SLA da REMEP-FLN

- **Relatórios:**
 - Disponibilizados mensalmente para circuitos de clientes e backbone da REMEP-FLN
- **Definição do índice**
 - CIASC:
 - Horário comercial (8:00h às 18:00h):
 - 4 horas para enlaces backbone
 - 8 horas para enlaces clientes
 - Cliente: 98,3%
 - Contando indisponibilidade de 12 horas de um enlace
 - Backbone: 98,8%
 - Contando indisponibilidade de 8 horas de um enlace
- **Backbone**
- **Clientes com abordagem simples**
- **Clientes no anel (com redundância)**



OBS: Possibilidades

T0 – Detecção Falha (NOC)

T1 – Contato com o Cliente (NOC $\leftrightarrow$ Cliente)

T2 – Abertura chamado (NOC $\rightarrow$ CIASC)

T3 – Reparo no cabo (CIASC $\rightarrow$ WI)

T4 – Normalização do serviço (NOC/Cliente)

T0 $\rightarrow$ T1 : 15m + hora em hora p/ novo contato

SLA Disponibilidade p/ Manutenção Óptica:

- Cliente: 98,89% (Aberto em horário comercial)
- Cliente: 98,33% (Aberto em horário comercial)
- Clientes SLA NOC + Manutenção
 - 2h + 8h (Horário comercial) – 98,61%
 - 2h + 12h (Fora horário comercial) – 98,06%
- PoP-REMEP
 - 2,5h (20m + 2:10h) – 99,65%

7 - Serviço de Medições Contínuas na REMEP-FLN

Motivações: Equipe do **PoP-SC / REMEP-FLN** é responsável pelo desenvolvimento do serviço de Medições da RNP (**MonIPÊ**). O serviço provê medições de desempenho de alta qualidade para o backbone da RNP e seus clientes através do arcabouço de medições **perfSONAR**. Para viabilizar este serviço, será reaproveitado parte de infraestrutura existente do serviço MonIPÊ (alguns servidores para o backbone e clientes onde não possuem infraestrutura).

Objetivo: Disponibilizar uma infraestrutura de medições contínuas de desempenho do **backbone da REMEP-FLN e de seus clientes**

Testes que serão executados:

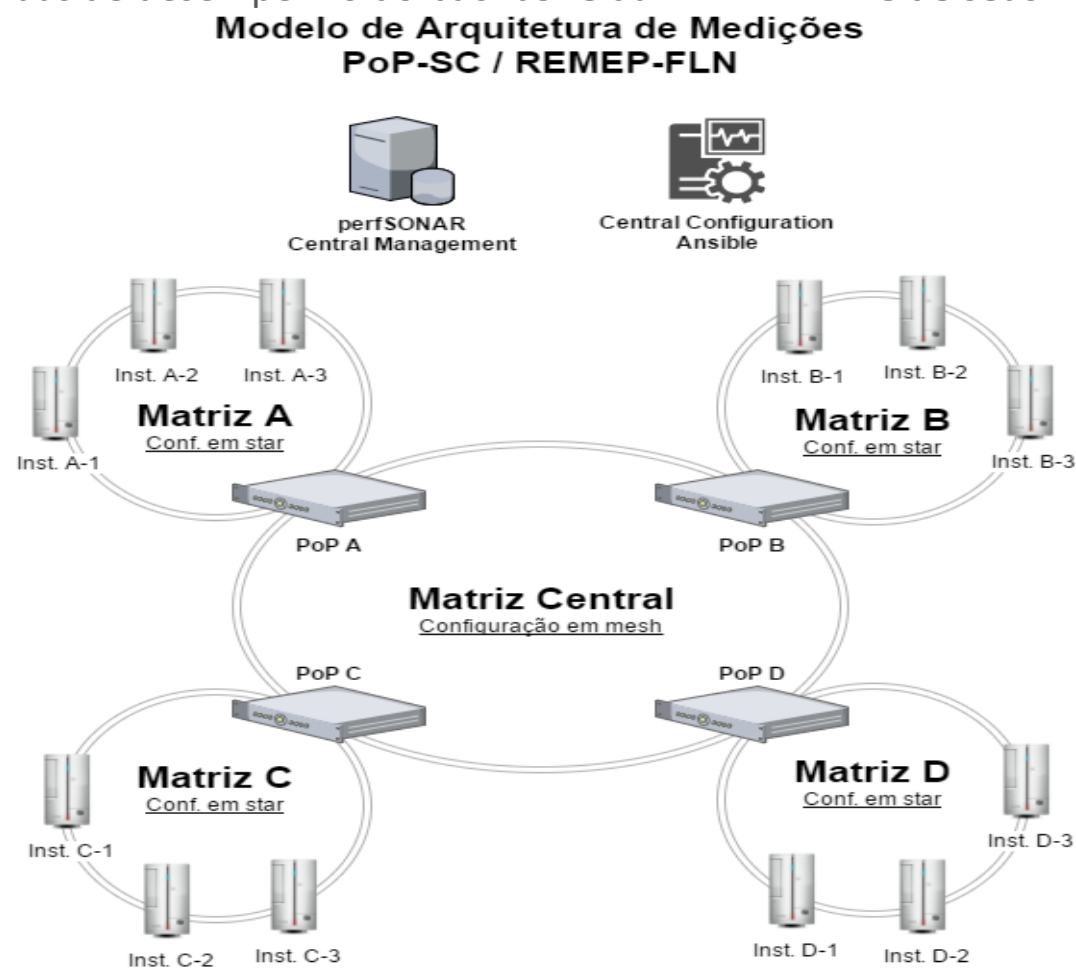
- Atraso unidirecional
- Atraso bidirecional
- Vazão
- Traçado de Rota

Ferramentas utilizadas:

- perfSONAR

Infraestrutura requerida:

- Física / Virtual + 1 Gbit Ethernet + 2 CPUS + 4G Memória / Armazenamento 20G / SO Debian 8



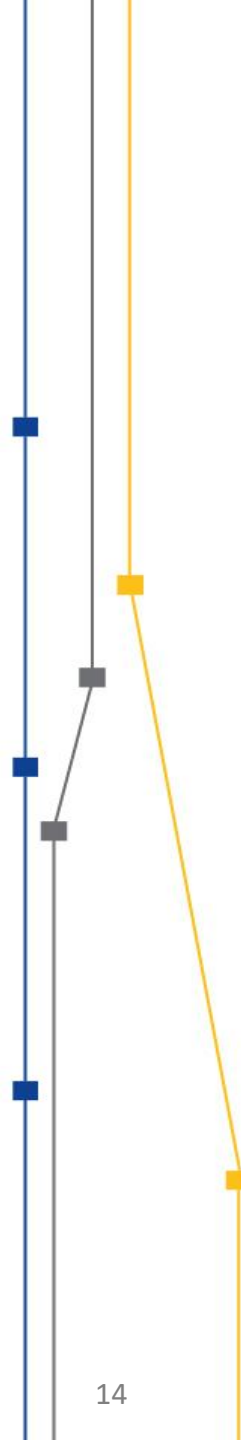
8 - WTR 2017

- **Tema: Segurança da Informação**
 - 24 a 26 de Outubro
 - www.pop-sc.rnp.br/wtr/2017



The image shows a screenshot of the WTR PoP-SC website banner. At the top, there is a dark navigation bar with links: Home, Evento, Agenda, Palestrantes, Inscrição, Organização, Utilidade, and Informações. The main banner has a blue background. On the left is a logo consisting of a square frame containing a network diagram with four nodes and connecting lines. To the right of the logo, the text 'WTR PoP-SC' is displayed in a large, bold, dark blue font. Below this, the text 'Workshop de tecnologia de redes' is written in a smaller, dark blue font. Further down, the dates 'Data: 24 a 26 de Outubro de 2017' and the location 'Local: SENAI - Rodovia SC 401, 3730 - Saco Grande - Florianópolis/SC' are listed in a light blue font. At the bottom center, there is a red button with the text 'INSCREVA-SE →' in white.

9 - Nova abordagem do backbone: Edu Vieira



10 - PARC – Pontos de Agregação da Rede Acadêmica Catarinense

- **Objetivos**

- Integração local de instituições de conhecimento e inovação
- Redução de custos recorrentes para conexão ao PoP-SC e/ou PoP-RCT
- Ampliação da capacidade de banda

- **Cidades Estudadas**

- Joinville
- Jaraguá
- Lages
- Blumenau
- Rio do Sul
- Curitiba
- Araranguá
- Chapecó
- Grande Florianópolis

- **Possíveis ações**

- **Promover aproximação entre FAPESC/RCT e RNP com vistas a:**
 - Estabelecimento de acordo de cooperação para compartilhamento de rede / capacidade no estado de SC;
 - Acordo para redundância de conexão Internet;
 - Outros (Serviços ...)
- **Criação de GTs PARC:**
 - Criação de grupos de trabalho nas diversas cidades para detalhar a implantação de um PARC (Coordenação Local);
 - Agregação das conexões RNP, RCT, Próprias em um ponto central;
- **Atribuição dos GTs PARC:**
 - Articulação em nível municipal
 - Promoção da integração da iniciativa em nível municipal
 - Definição de local e requisitos para instalação do PARC
 - Acompanhamento da qualidade do serviço local

em branco Mapa Satélite

Garten Shop

R. Hans Dieter Schmidt

101

R. Rui Barbosa

Rua Inembu

101

R. Benjamin Constant

Parque da Expoville

101

R. Minas Gerais

Av. Marquês de Olinda

Av. Santos Dumont

Av. Ten. Antônio João

Morro do Finder

R. Iririú

Av. José Vieira

Rua Pólo

Av. Getúlio Vargas

101

101

SC-418

R. Graciosa

R. Guanabara

R. Fátima

R. Jarvatuba

R. Albano Schmidt

R. São Leopoldo

R. Pref. Baltazar Buschle

COMASA

SOCIESC Educação e Tecnologia

SOCIESC Educação e Tecnologia

Unidades interconectadas por fibras

~6,4 Km

Dados cartográficos ©2016 Google 1 km



Unidades: 10
Enlaces: 12
Iniciativas: RNP (2),
RCT (3) e Própria (7)

 RedeMETRO

 RNP

 RCT

 Própria

11 - Deliberação sobre duplas abordagens nas instituições

- **Priorização:**
 - Verificar a priorização destas ações de dupla abordagem
 - Tem interesse em realizar essas ações por parte das instituições?
 - Para instituições com viabilidade imediata, proceder com a implementação?
 - Para demais instituições, realizar estudos para realizar dupla abordagem em lote?
- **Investimentos / Rateio de custos:**
 - Instituições com interesse realizam o investimento de implantação?
 - Como deve ser feito o rateio de custos para conexões com dupla abordagem?

12 - Lista dos representantes formais do Comitê Gestor

Instituição	Titular	Suplente 1	Suplente 2
ACAFE	Luciano Stuart Paris		
ASSESC	Arminda Moraes	André Luis da Silva	
CIASC	Flavio Ramos	André Sousa Dambrós	
CIDASC	Alexandre Silva	Gean Madeira	
EPAGRI	Cláudio Reiter	Roseleine Mello	
FAPESC	Juarez Lopes	Giovanni Silva	
FEESC	Edson T. Ono	Orlando Baptista	
IFSC	Benoni Pires	Evaristo Quadros Jr	
RNP	José Luiz Ribeiro Filho	Guilherme Rhoden	
SAR	Cláudio Reiter		
SES	Sonia de Souza	Isabel Quint Berretta	
SME	Rodrigo de Oliveira		
UDESC	Dorian Amorin	Jairo Wensing	
UFSC	Edison Tadeu Lopes Melo	Carlos Alberto Moresco	
UNISUL	Luciano R. Marcelino	Tatiane Leal	Daniel Cadorin
UNIVALI	Ruth Broglio Silveira	Vilson C. H. Fey	

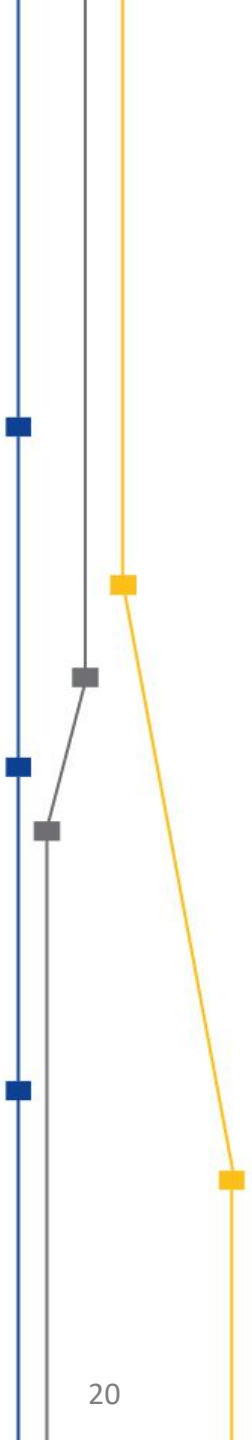
- **Lista das instituições sem representantes designados formalmente para o CG:**
 - CERTI, Estácio de Sá, Imetro, SENAI, SES, SMS, UNISINOS

13 - Reuniões 2017

- **Reuniões via conferência WEB**
 - Periodicidade mensal
 - Duração 1:30 Hs
 - Início 14:30
 - Última quarta feira do mês
- **Reuniões presenciais**
 - +1 possivelmente em novembro dia 30

14 - Outras ações em estudo

- Transformar a conexão SENAI/CTAI em Ponto Agregação
- Redundância óptica para o PoP São José e Unisul Pedra Branca



Edison Melo
edison.melo@ufsc.br
Presidente do CG-REMEP-FLN



MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

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

