

1 Informações básicas

ID	REMEP-FLN - Relatório 20210928
Data da reunião	28/09/2021, às 14h30
Assunto	Reunião do CG-REMEP-FLN - Comitê Gestor da Rede Comunitária de Educação e Pesquisa da Região de Florianópolis/SC (REMEP-FLN)
Participantes	Lista de participantes ao final do documento
Local	Reunião on-line
Anexos	Anexo I - Apresentação CG-REMEP-FLN

2 Pauta

1. Visão geral
2. Indicadores
3. Investimentos realizados 2020-2021
4. Proposta de orçamento 2021-2022
5. Ações 2021-2022

3 Discussão

Na data e local supracitados, reuniram-se os representantes do Comitê Gestor REMEP-FLN (CG REMEP-FLN) para discussão da pauta sugerida no item 2 (dois) deste documento. O presidente do CG REMEP-FLN, Edison Melo, deu boas-vindas a todos os presentes e em seguida apresentou a pauta desta reunião e as instituições participantes da REMEP-FLN.

3.1 Visão geral

Edison Melo dá início apresentando brevemente a REMEP-FLN, inaugurada em 2007, com 36 unidades conectadas à época. Atualmente a REMEP-FLN conta com 57 unidades conectadas de 30 instituições participantes. Edison também apresenta diagrama contendo visão geral do *backbone* de setembro de 2021.

3.2 Indicadores

Edison destaca os principais parceiros - CIASC, ALT e Adylnet - e os indicadores relacionados à infraestrutura óptica, tanto a infraestrutura própria quanto a dos parceiros (Anexo I, p. 7).

Além disso, apresenta também o índice de disponibilidade do *backbone*, com dados entre outubro/2020 e agosto/2021, sendo que no período ocorreu apenas uma quebra do índice por uma parada pontual motivada por problema elétrico (Anexo I, p. 8).

Edison apresenta estratégias de sustentação da rede, sendo elas: a) Otimização da planta óptica visando expansão e redução de custos; b) Ampliação do número de instituições e unidades conectadas; c) Fidelização: Atualização constante, serviços de excelência, forte integração com as redes de campus; d) Sinergia e cooperação com as iniciativas que compõem a Rede Acadêmica Catarinense; e) Institucionalização promovendo acordos que promovam a perenidade de rede; f) Aprimoramento contínuo do modelo de rateio de custos; e g) Equipe qualificada e engajada (Anexo I, p. 9).

No que se refere à migração da planta óptica própria REMEP-FLN do CIASC para RNP (Anexo I, p. 10), Edison destaca: (1) este trabalho está sendo realizado em conjunto com o CIASC com previsão de conclusão no primeiro semestre de 2022; (2) as migrações dos contratos de rateio de custos das organizações estaduais (UDESC, EPAGRI, CIDASC, FAPESC e IMETRO) que hoje estão sob responsabilidade do CIASC e passarão para a FEPESE deve ocorrer de forma paralela à migração efetiva da planta óptica; e (3) a migração do contrato de manutenção da planta óptica REMEP-FLN, atualmente sob responsabilidade do CIASC, deverá migrar para a FEPESE assim que se conclua a migração da planta óptica para RNP.

Edison apresenta também os resultados de expansão e atualização tecnológica, ação esta que fora definida em setembro/2019, com o objetivo de padronizar a forma de entrega de serviços às instituições conectadas à REMEP-FLN, além de prover um conjunto de facilidades comuns a todas as unidades conectadas à REMEP FLN (Anexo I, p. 11).

3.3 Investimentos realizados 2020-2021

Edison informa aos presentes os investimentos realizados entre 2020 e 2021, categorizados por ativos de rede; material óptico; serviços de rede óptica; outros materiais; e consultoria e treinamento Zabbix. Os investimentos foram na ordem de R\$ 435.537,63 em 2020 e R\$ 445.506,12 em 2021, totalizando R\$ 881.043,75 (Anexo I, p. 12).

Em seguida, é apresentado o rateio de custos, destacando seus critérios e valores praticados no período de outubro/2020 a setembro/2021 (Anexo I, p. 13), transcritos abaixo:

- PP → valor fixo mensal = R\$ 2.500,00;
- PA → valor mensal de 68% do valor do PP = R\$ 1.700,00;
- PV → valor mensal de 50% do valor do PP = R\$ 1.250,00;
- PRC → Não tem custo por hora = R\$ 0,00;
- UFSC: Instituição líder do projeto, hospeda um PoP e o NOC da Rede → Isenção equivalente a 2 vezes valor do PP;
- Presidência do CG-REMEP-FLN: Isenção do PP;
- UDESC: Hospeda 1 PoP → dispensada do pagamento de 1 (um) PA
- IFSC: Hospeda 2 PoPs → dispensado do pagamento de 2 (dois) PA

Edison Melo informa ainda que este modelo de rateio de custos tem se mostrado adequado e os valores tem se mantido nessa ordem de grandeza devido ao ingresso de novas unidades.

3.4 Proposta de orçamento 2021-2022

Ao dar continuidade, Edison Melo apresenta a proposta de rateio de custos, com valores para outubro/2021 a setembro/2022. Nesta proposta, os valores de PP, PA e PV são mantidos idênticos ao orçamento do ano anterior (Anexo I, p. 14), conforme transcrição abaixo:

- PP → valor fixo mensal = R\$ 2500,00;
- PA → valor mensal de 68% do valor do PP = R\$ 1.700,00;
- PV → valor mensal de 50% do valor do PP = R\$ 1.250,00;
- PR → Ponto Redundante = Sem custos adicionais = R\$ 0,00 (Por hora);
- PRC → Infraestrutura pode ser incorporada e mantida pela REMEP;
- UFSC: Instituição líder do projeto, hospeda um PoP e o NOC da Rede → Isenção equivalente a 2 vezes valor do PP;
- Presidência do CG-REMEP-FLN: Isenção do PP;
- UDESC: Hospeda 1 PoP → dispensada do pagamento de 1 (um) PA;
- IFSC: Hospeda 2 PoPs → dispensado do pagamento de 2 (dois) PA.

A inovação da proposta consiste na inclusão do Ponto Redundante (PR), que até então não era oficializado no modelo. Os PRs não terão custo a partir deste ciclo orçamentário, o que pode gerar economia para algumas instituições parceiras, na medida em que PRs eram cobrados por serem considerados PA, o que não ocorrerá mais. A proposta inclui a incorporação e



manutenção pela REMEP-FLN da infraestrutura óptica utilizada para o estabelecimento de PRCs (Pontos redundantes com infraestrutura própria).

Em seguida, é apresentada planilha de cálculo contendo todos os valores a serem pagos pelas instituições parceiras; no entanto, Melo explica que algumas instituições são membros, mas não participam do rateio de custos por não terem serviços associados. Destaca-se o valor de R\$ 52.500,00 em PP, R\$ 56.100,00 em PA, R\$ 12.600,00 em descontos PoP/Coordenação, totalizando R\$ 96.000,00 mensais e R\$ 1.152.000,00 no período de outubro/2021 a setembro/2022 (Anexo I, p. 15).

Ao categorizar o rateio de custos pelo tipo de instituição, tem-se que no período em questão as instituições federais participarão do rateio com R\$ 255.600,00, as instituições estaduais com R\$ 211.200,00 e as instituições parceiras com R\$ 685.200,00 (Anexo I, p. 16).

Em seguida, Edison Melo apresenta as despesas previstas para este ciclo orçamentário, que envolvem despesas operacionais e administrativas da FEPESE, além de taxas da UFSC, que são custos fixos inerentes ao projeto. Em seguida, cita os demais gastos e seus respectivos percentuais previstos: Manutenção da infraestrutura óptica; Manutenção de ativos; Pagamento de pessoal (CLT / RPA); Pagamento de bolsas servidores; Pagamento de bolsas estudantes; Despesas administrativas diversas; Serviços especializados - desenvolvimento, consultoria e capacitação; investimentos em expansão e atualização da rede; e Outros (Anexo I, p. 17).

Edison Melo abre a palavra para os presentes para verificar se estão de acordo com o modelo de rateio proposto.

Rochelle pede a palavra para questionar o novo modelo da RNP, que em uma primeira análise não parece vantajoso para algumas instituições, considerando os valores praticados pelo mercado. Edison informa que o modelo ainda não está oficializado ou vigente e que nem todas as instituições parceiras da REMEP-FLN precisarão aderir a ele. Caberia a cada instituição analisar a conveniência e os demais serviços da RNP para estudar a vantajosidade em aderir ao modelo.

Os presentes manifestaram seu *de acordo* na proposta de rateio pelo chat disponível na plataforma em que foi feita a reunião on-line.

3.5 Ações futuras

Edison propõe encaminhamentos de algumas as ações previstas para 2021 a 2022 associadas as conexões redundantes; nobreaks para as unidades, monitoramento de energia através de IoT e conexão de novas unidades (Anexo I, p. 21-25).

3.5.1 Conexões redundantes

No que se refere ativação de conexões redundantes (Anexo I, p.22) o seguinte encaminhamento foi aprovado pelos presentes:

1) Responsabilidades da REMEP-FLN:

- Estudo de viabilidade;
- Permuta e/ou adequações de *backbone* quando viável;
- Fornecer cordões, transceivers e outros acessórios;
- Conexão da última milha ao *backbone* REMEP-FLN.

2) Responsabilidades da instituição / unidade

- Construção da última milha.

3) Rateio mensal de custos

- PR (Ponto redundante) não implicará em custos adicionais

3.5.2 Nobreaks

No que se refere aos dispositivos para fornecimento ininterrupto de energia (nobreaks) (Anexo I, p.23), Edison Melo defendeu que todas as unidades conectadas a REMEP-FLN possuam tal proteção e destacou o desenvolvimento feito pela equipe REMEP-FLN de um módulo de gerência que pode ser utilizado em nobreaks homologados baixando assim o custo de implantação da solução. Foi aprovado pelos presentes que a REMEP-FLN irá fornecer o módulo de gerência para as unidades que fizerem a aquisição de nobreak homologado.

3.5.3 Monitoramento de Energia – IoT

A solução para monitoramento de energia baseada em IoT, desenvolvida pela REMEP-FLN está implantada em 8 unidades. Foi aprovada a implantação em mais 10 unidades conectadas à REMEP-FLN (Anexo I, p.24).

3.5.4 Conexão de novas unidades

No que se refere a conexão de novas unidades, (Anexo I, p.25), Edison Melo destacou que os novos projetos já irão contemplar o estudo de viabilidade de conexão redundante. Descreveu também a relação de causa e efeito entre conexão de novas unidades e ativação de conexões redundantes nas unidades já conectadas. Ou seja, na medida em que se expande a



infraestrutura óptica para viabilizar a conexão de novas unidades também se cria condições que viabilizam conexões redundantes em unidades existentes e vice-versa. Após apresentar algumas possibilidades de conexões de novas unidades, Edison Melo, pediu o engajamento de todos no sentido de identificar novas unidades e/ou instituições que possam ser conectadas à REMEP-FLN beneficiando a todos na medida em que reduz a necessidade de majoração dos valores de rateio de custos.

Não havendo mais considerações, Edison agradece a participação de todos e encerra a reunião.

4 Representantes do CG-REMEP-FLN e demais colaboradores presentes

Membros do CG-REMEP-FLN:

1. Benoni Pires – IFSC

5. Gabriel Rodrigo da Silva - CERTI

Documento assinado digitalmente
 Guilherme Eliseu Rhoden
Data: 18/10/2021 18:32:16-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

2. Dorian Amorim – UDESC

6. Guilherme Eliseu Rhoden - POP-SC/RNP

 Documento assinado digitalmente
Edison Tadeu Lopes Mleo
Data: 14/10/2021 10:39:44-0300
CPF: 342.175.509-44
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

3. Edison Tadeu Lopes Melo - UFSC/REMEP-FLN

7. Mario Tavares Junior – Univali

4. Farleir Luiz Minozzo – IFSC

8. Paulo Sergio da Silva - Univille



9. Rochele Moreira - Unisinos

10. Tatiane dos Santos Leal - Unisul

Demais participantes:

Documento assinado digitalmente
 Murilo Vetter
Data: 15/10/2021 09:09:27-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

11. Felipe de Araujo Lisboa – Anima

Documento assinado digitalmente
 HENRIQUE DE CAMARGO CARLOS
Data: 18/10/2021 07:48:03-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

14. Murilo Vetter - REMEP-FLN

Documento assinado digitalmente
 Rodrigo Jose Bertoldi Pescador
Data: 14/10/2021 20:17:56-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

12. Henrique de Camargo Carlos -
REMEP-FLN

Documento assinado digitalmente
 Luis Fernando Demetrio
Data: 15/10/2021 08:46:25-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

15. Rodrigo Pescador - RNP

13. Luis Fernando Demétrio - PoP-
SC/RNP

(Anexo I)

REMEP-FLN

Reunião CG-REMEP-FLN 28/09/2021

Setembro 2021

Resumo

- Visão geral
- Indicadores
- Investimentos realizados 2020-2021
- Proposta de orçamento 2021-2022
- Ações futuras

Sobre a REMEP-FLN

É uma rede de comunicação e colaboração **autossustentada**,
“propriedade” da comunidade de educação, pesquisa e inovação da
região de Florianópolis

Foi construída entre 2005 e 2007, no contexto da iniciativa **REDECOMEP**
do **MCTI**, coordenada pela **RNP**

A REMEP-FLN foi **inaugurada em outubro de 2007 com 36**
unidades conectadas tipicamente em 1 Gbps. **Atualmente são 57**
unidades conectadas tipicamente a 10 Gbps



Instituições Participantes 2021



UNIPRF

SME
SMS

- 30 Instituições
- 57 unidades



SAR SES SED



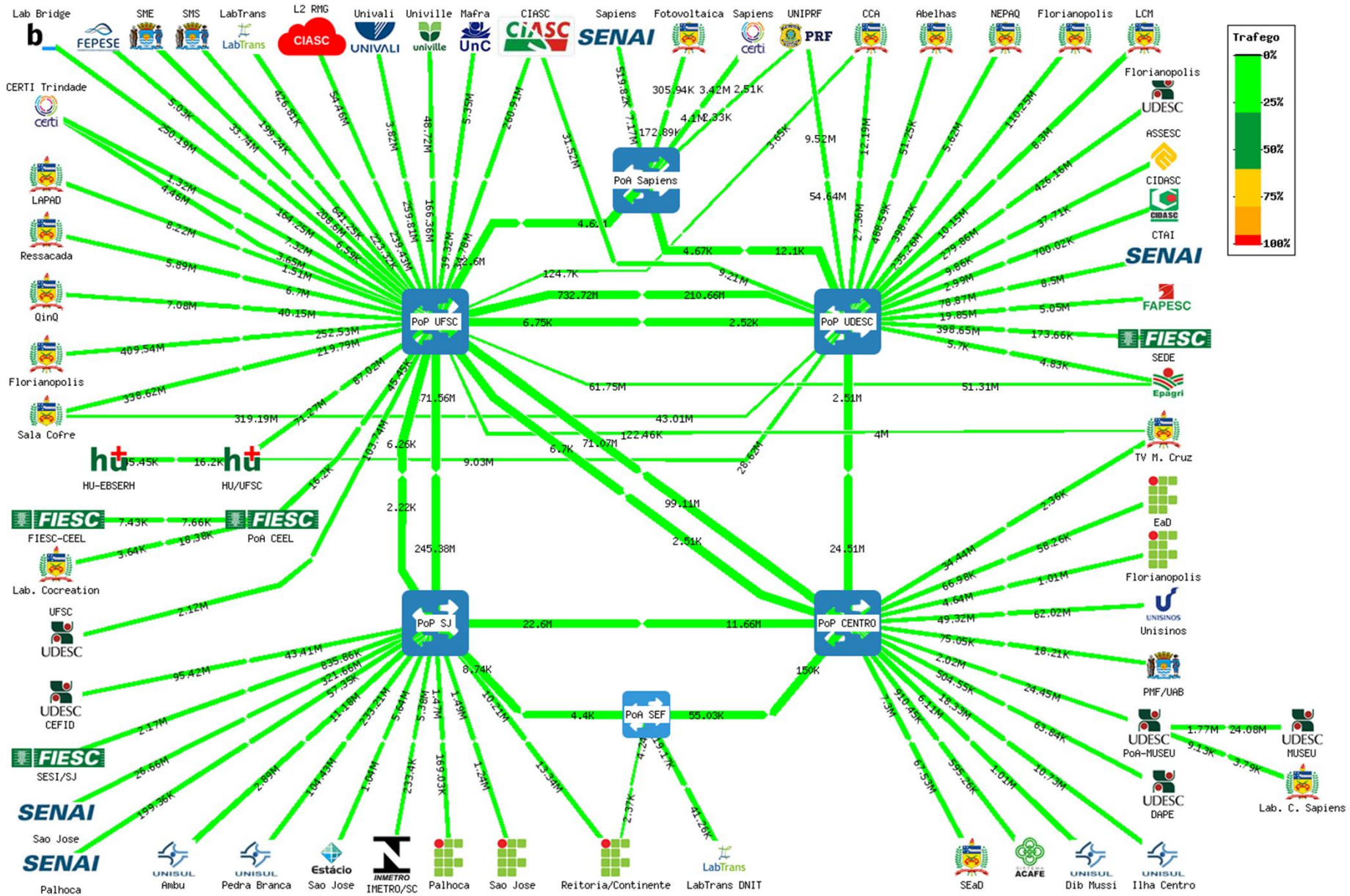
Estácio



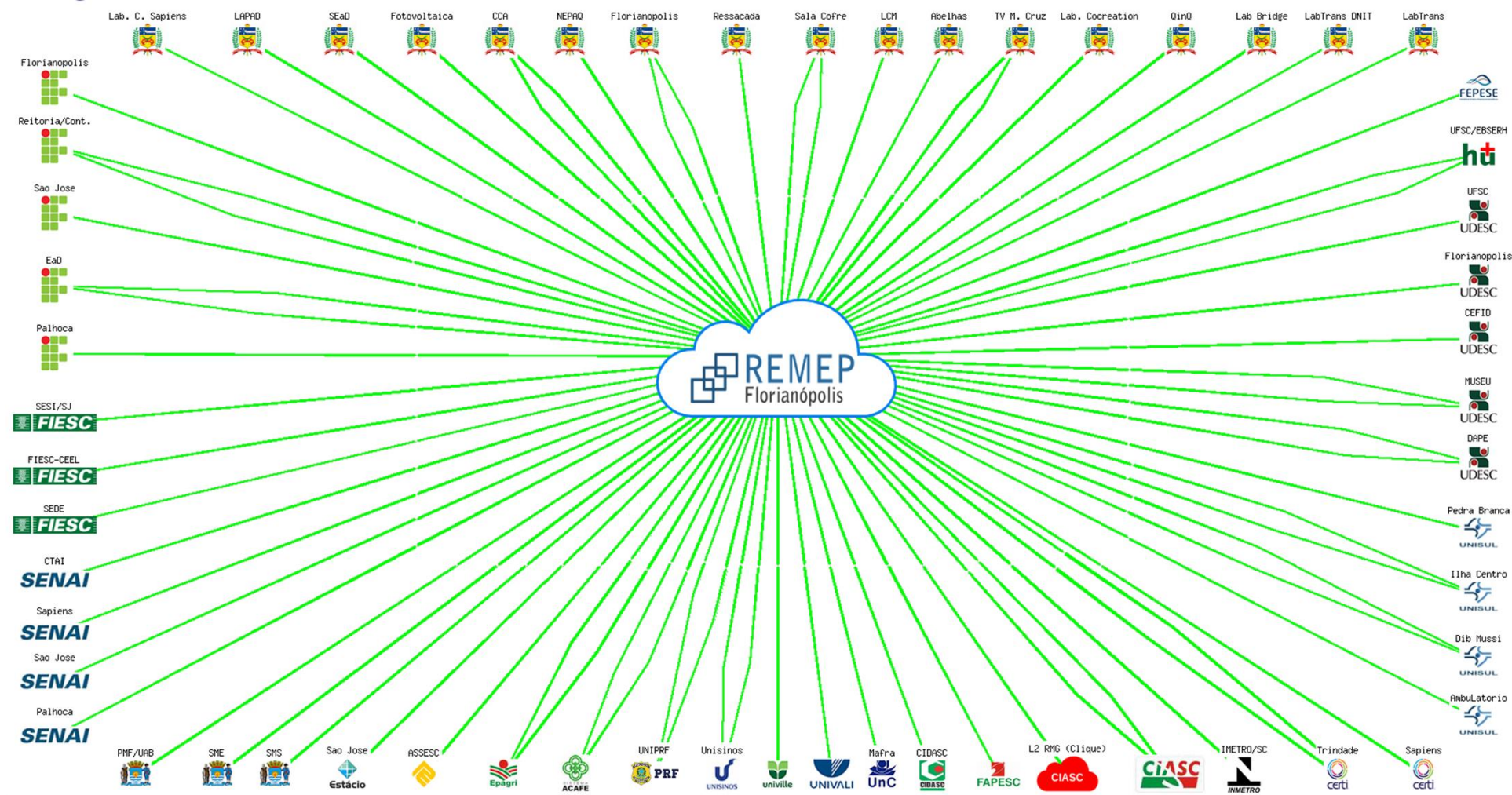
Universidade
do Contestado



Visão Geral Setembro/21

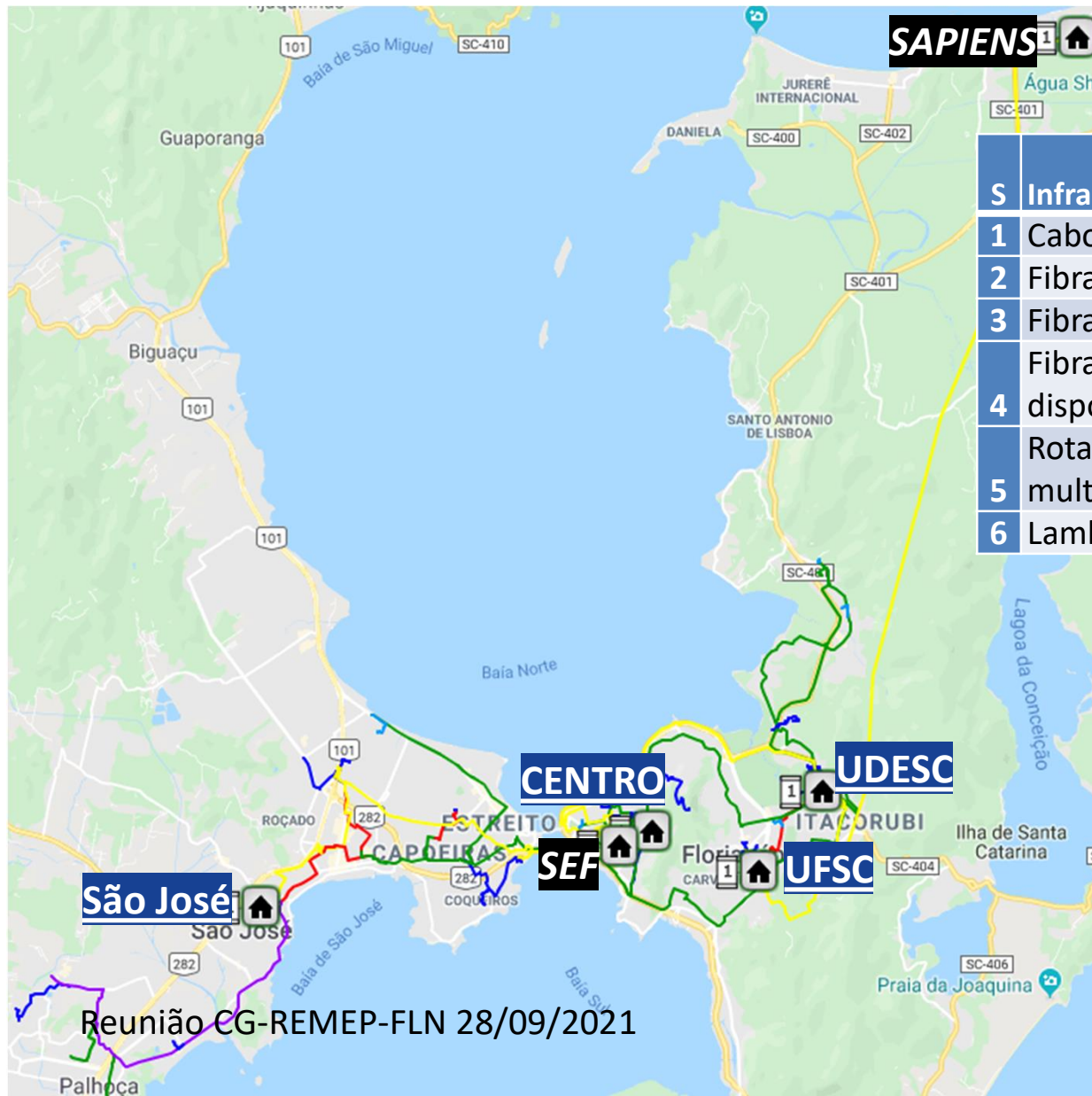


Visão Geral Setembro/21



Reunião CG-REMEP-FLN 28/09/2021

Infraestrutura óptica maio/21



S	Infraestrutura óptica	Própria (km)	Parceiros (km)
1	Cabos ópticos	48	217
2	Fibras ópticas em uso	1.201	494
3	Fibras ópticas cedidas	431	
4	Fibras ópticas disponíveis	445	
5	Rotas ópticas multiplexadas (4)	106	
6	Lambdas ópticas		17

Parceiros

- CIASC
- ALT
- Adylnet

Reunião CG-REMEP-FLN 28/09/2021

Índice de disponibilidade *Backbone*

INDISPONIBILIDADE DO PERÍODO DE OUTUBRO/2020 - AGOSTO/2021										
Unidade	Disponibilidade (%)		Tempo Indisponível por Categoria							Número de Quedas
			Instituição		NOC					
	IDCA	IDC	Elétrica	Outro	NOC	Def. Equip.				
PoP Sapiens Park	99,99	99,99	6:19:03	-	-	-	-	-	-	1
PoP Centro	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
PoP SEF	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
PoP São José	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
PoP UDESC	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
PoP UFSC	100,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-

Estratégias de Sustentação

- **Otimização** da planta óptica visando expansão e redução de custos
- **Ampliação** do número de instituições e unidades conectadas
- **Fidelização:** Atualização constante, serviços de excelência, forte integração com as redes de campus
- **Sinergia e cooperação** com as iniciativas que compõem a **Rede Acadêmica Catarinense**, i.é. FAPESC/RCT, PoP-SC/RNP, e Instituições
- **Institucionalização** promovendo acordos que promovam a perenidade de rede
- **Aprimoramento** contínuo do modelo de **rateio de custos**
- **Equipe qualificada e engajada**

Gestão da planta óptica própria e seus reflexos

- 1. Migração da planta óptica REMEP-FLN do CIASC para RNP**
 - Trabalho conjunto com o CIASC em andamento
 - Conclusão prevista para primeiro semestre de 2022
- 2. Migração do contrato de manutenção da planta óptica REMEP-FLN do CIASC para FEPESE**
 - “Adesão” ao contrato do CIASC com a WI
 - Será feito em paralelo com a ação (1).
- 3. Migração dos contratos de rateio de custo REMEP-FLN das organizações estaduais do CIASC para FEPESE**
 - Alinhamento inicial feito com as instituições e CIASC
 - A migração deve ocorrer em paralelo com ações (1 e 2)

Expansão e Atualização Tecnológica

➤ **Esta ação foi definida em setembro/19**

➤ **Objetivos**

- Prover conjunto de facilidades comuns a todas as unidades conectadas à REMEP-FLN
 - Protocolos, capacidade, resiliência, entrega de serviços, etc.
- Gerenciamento remoto e centralizado de toda a rede
 - Possibilidade de monitorar os serviços de forma mais assertiva
 - Troubleshooting facilitado
- Padronização
- Maior integração com a rede de campus

➤ **Capacidades**

- Conexão REMEP-FLN - PoP-SC/RNP = 100 Gbps
- Backbone REMEP-FLN
 - 100 Gbps / 40 Gbps / 10 Gbps
- Acesso das instituições
 - 100Gbps / 40Gbps / 10 Gbps / 1 Gbps

Expansão e Atualização Tecnológica

➤ Investimentos realizados

S	Item	2020	2021	Total
1	Ativos de rede	184.175,19	225.105,60	409.280,79
2	Material óptico	235.177,37	190.885,62	426.062,99
3	Serviços rede óptica	8.814,83	15.051,98	23.866,81
4	Outros materiais	7.370,24	6.046,92	13.417,16
5	Consultoria e treinamento Zabbix		8.416,00	8.416,00
	Total	435.537,63	445.506,12	881.043,75

Rateio de Custo **Critérios e Valores – Out/20 a Set/21**

- **PP** → valor fixo mensal = **R\$ 2.500,00**
- **PA** → valor mensal de **68%** do valor do **PP** = **R\$ 1.700,00**
- **PV** → valor mensal de **50%** do valor do **PP** = **R\$ 1.250,00**
- **PRC** → Não tem custo por hora = **R\$ 0,00**
- **UFSC**: Instituição líder do projeto, hospeda um PoP e o NOC da Rede → Isenção equivalente a 2 vezes valor do **PP**
- **Presidência do CG-REMEP-FLN**: Isenção do **PP**
- **UDESC**: Hospeda 1 PoP → dispensada do pagamento de 1 (um) PA
- **IFSC**: Hospeda 2 PoPs → dispensado do pagamento de 2 (dois) PA

Rateio de Custos

Critérios e Valores Out/21 Set/22

- **PP** → valor fixo mensal = **R\$ 2500,00**
- **PA** → valor mensal de **68%** do valor do **PP** = **R\$ 1.700,00**
- **PV** → valor mensal de **50%** do valor do **PP** = **R\$ 1.250,00**
- **PR** → Ponto Redundante = **Sem custos adicionais = R\$ 0,00 (Por hora)**
- **PRC** → **Infraestrutura pode ser incorporada e mantida pela REMEP**
- **UFSC**: Instituição líder do projeto, hospeda um PoP e o NOC da Rede → Isenção equivalente a 2 vezes valor do **PP**
- **Presidência do CG-REMEP-FLN**: Isenção do **PP**
- **UDESC**: Hospeda 1 PoP → dispensada do pagamento de 1 (um) PA
- **IFSC**: Hospeda 2 PoPs → dispensado do pagamento de 2 (dois) PA

Rateio de Custos – Receita prevista

Outubro/21 – Setembro/22

S	Sigla	PP	Valor PP (R\$)	PA	Valor PA (R\$)	PR	Descontos PoP/Coord.	Total/mês R\$	Total 12 meses
1	IFSC	1	2.500,00	5	8.500,00	4	3.400,00	7.600,00	91.200,00
2	UFSC	1	2.500,00	11	18.700,00	8	7.500,00	13.700,00	164.400,00
	Federais	2	5.000,00	16	27.200,00	12	10.900,00	21.300,00	255.600,00
1	CIDASC	1	2.500,00	1	1.700,00	1		4.200,00	50.400,00
2	EPAGRI	1	2.500,00	0	-	1		2.500,00	30.000,00
3	FAPESC	1	2.500,00	0	-	0		2.500,00	30.000,00
4	IMETRO	1	2.500,00	0	-	0		2.500,00	30.000,00
5	UDESC	1	2.500,00	3	5.100,00	3	1.700,00	5.900,00	70.800,00
	Estaduais	5	12.500,00	4	6.800,00	5	1.700,00	17.600,00	211.200,00
1	ACAFE	1	2.500,00	0	-	1	-	2.500,00	30.000,00
2	CERTI	1	2.500,00	1	1.700,00	2	-	4.200,00	50.400,00
3	Estácio	1	2.500,00	1	1.700,00	0	-	4.200,00	50.400,00
4	Labrans/Fepese	1	2.500,00	1	1.700,00	1	-	4.200,00	50.400,00
5	Bridge/Feesc	1	2.500,00	0	-	0	-	2.500,00	30.000,00
6	FEPESE	1	2.500,00	0	-	1	-	2.500,00	30.000,00
7	FIESC	1	2.500,00	6	10.200,00	0	-	12.700,00	152.400,00
8	SME	1	2.500,00	0	-	1	-	2.500,00	30.000,00
9	UNIPRF	1	2.500,00	1	1.700,00	1	-	4.200,00	50.400,00
10	Unisinos	1	2.500,00	0	-	1	-	2.500,00	30.000,00
11	UNISUL	1	2.500,00	3	5.100,00	2	-	7.600,00	91.200,00
12	Univali	1	2.500,00	0	-	0	-	2.500,00	30.000,00
13	Univille	1	2.500,00	0	-	0	-	2.500,00	30.000,00
14	UNC	1	2.500,00	0	-	0	-	2.500,00	30.000,00
	Parceiras	14	35.000,00	13	22.100,00	10	-	57.100,00	685.200,00
	Totais	21	52.500,00	33	56.100,00	27	12.600,00	96.000,00	1.152.000,00

Relatório de Progresso 2020-2021

Rateio de Custos – Receita prevista **Outubro/21 – Setembro/22**

S	Fonte de receita	Receita mensal	Receita anual
1	Instituições Federais	21.300,00	255.600,00
2	Instituições Estaduais	17.600,00	211.200,00
3	Instituições Parceiras	57.100,00	685.200,00
	Receita total	96.000,00	1.152.000,00

Rateio de Custos – Despesas previstas

Outubro/21 – Setembro/22

S	Item de despesa	Valor mensal	Valor total	% previsto
1	Despesas operacionais e administrativas FEPESE	9.600,00	115.200,00	10,00
2	Taxas UFSC	6.720,00	80.640,00	7,0
3	Manutenção da infraestrutura óptica	23.394,85	280.738,17	24,37
4	Manutenção de ativos	1.000,00	12.000,00	1,04
5	Pagamento de pessoal (CLT / RPA)	32.117,66	385.411,88	33,46
6	Pagamento de bolsas - servidores	5.350,00	64.200,00	5,57
7	Pagamento de bolsas estudantes	5.700,00	68.400,00	5,94
8	Despesas administrativas diversas	1.080,00	12.960,00	1,13
9	Serviços Especializados - Desenvolvimento, consultoria e capacitação	850,00	10.200,00	0,89
10	Investimentos em expansão e atualização da rede	10.150,00	121.800,00	10,57
11	Outros	37,50	449,95	0,04
	Total	96.000,00	1.152.000,00	100,00

Rateio de Custos – Despesas previstas

Outubro/21 – Setembro/22

18

S	Despesas operacionais e administrativas	% previsto	Valor mensal	Valor total
1	Despesas operacionais e administrativas FEPESE	10%	9.600,00	115.200,00
2	Taxas UFSC	7%	6.720,00	80.640,00
	Total	17	16.320,00	195.840,00

S	Despesas com Pessoal	Despesa Mensal	Despesa Anual
1	Pagamento de pessoal (CLT / RPA)	32.504,68	390.056,21
2	Pagamento de bolsas - servidores	5.350,00	64.200,00
3	Pagamento de bolsas estudantes	5.700,00	68.400,00
		43.554,68	522.656,21

Rateio de Custos – Despesas previstas Outubro/21 – Setembro/22

S	Manutenção da infraestrutura óptica	QT	Valor Unitário	Valor Mensal	Valor Anual
1	Manutenção Rede Óptica Própria (50.000 m)	50.000	0,26	13.000,00	156.000,00
2	Compartilhamento Infraestrutura de passagem (Postes)	1.316	6,14	8.078,95	96.947,37
3	Compartilhamento Infraestrutura de passagem (Dutos)	370	3,07	1.135,90	13.630,80
4	Material para manutenção	1,00	1.180,00	1.180,00	14.160,00
	Total			23.394,85	280.738,17

S	Manutenção de ativos	QT	Valor unitário	Valor anual
1	Comutadores de backbone	4	3.000,00	12.000,00
	CPE	2		12.000,00

Rateio de Custos – Despesas previstas Outubro/21 – Setembro/22

S	Investimentos	Valor mensal	Valor total	%
1	Ativos / Hardware & software	5.000,00	60.000,00	49,26
2	Rede óptica (Fibras, multiplexadores, Transceivers)	5.150,00	61.800,00	50,74
	Total	10.150,00	121.800,00	100,00

S	Serviços Especializados	Valor mensal	Valor total
1	Capacitação	400,00	4.800,00
2	Consultoria e desenvolvimento em redes e gerência	450,00	5.400,00
	Total	850,00	10.200,00

S	Despesas diversas	Valor mensal	Valor total
1	Diárias e passagens	400,00	4.800,00
2	Material de consumo diversos	450,00	5.400,00
3	Locomoção	130,00	1.560,00
4	Correios e transporte	100,00	1.200,00
	Total	1.080,00	12.960,00

Ações 2021-2022

- Conexões redundantes
- Nobreaks
- Monitoramento de energia – IoT
- Conexão de novas unidades

Abordagens redundantes

REMEP-FLN Out/21 Conexões redundantes

S	Unidades Conectadas	C/ Redundância	Redundância em execução	Redundância viável	Em levantamento
1	57	28	1	20	8

Proposta:

▪ Ativação

1) REMEP-FLN:

- ✓ Estudo de viabilidade;
- ✓ Permuta e/ou adequações de backbone quando viável;
- ✓ Fornece cordões, transceivers;
- ✓ Conexão da última milha ao backbone REMEP-FLN.

2) Unidade

- ✓ Construção da ultima milha.

▪ Rateio mensal de custos

- PR (Ponto redundante) não implicará em custos adicionais

Nobreak gerenciável nas unidades

Autonomia da CPE com banco interno: 1h

Métrica	Descrição
UPS Status	Se nobreak operando online ou na bateria
UPS output load	Porcentagem da carga de saída do nobreak
Input Voltage (AC)	Tensão de entrada do nobreak
Battery Voltage	Tensão do banco de bateria
Battery Status	Estado da bateria (carregada, carregando ou descarregando)
Battery Runtime	Autonomia da bateria
Battery Charge	Porcentagem de carga da bateria

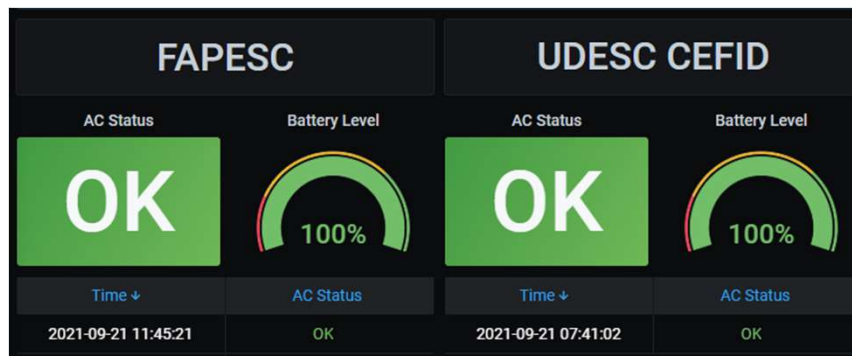


- Proposta
 - REMEP-FLN fornece o módulo de gerência
 - Unidades interessadas adquirem o nobreak homologado

Monitoramento de energia - IoT

Pimon

- Monitoramento do estado da energia em sites remotos através de IoT
- Desenvolvimento interno da solução (software e integração de hardware)
 - Fase final de implantação nas unidades piloto



Situação e ações

- 8 unidades instaladas em teste
- Gerencia fora de banda ajusta a identificar problemas além dos elétricos
- Aquisição e instalação de 10 novas unidades 21/22
- Avaliar a integração com módulo de gerencia de nobreaks

Conexão de novas unidades

- ✓ Projetos de viabilidade irão contemplar conexão redundante
- ✓ Expansões e redundâncias realizadas em 2020 e 2021 tornaram viáveis as novas conexões e novas unidades
- ✓ Novas conexões acordadas
 - Ânima Educação (Florianópolis (Ilha e Continente))
- ✓ Novas conexões com viabilidade
 - Univali SC401
 - UNISINOS Morro das Pedras
- Conexões Redundantes
 - Poderão ser implantadas em todas as unidades com viabilidade

Rede Metropolitana de Educação e Pesquisa da Região de Florianópolis

“Patrimônio da Comunidade de Educação, Pesquisa
e Inovação”