APRESENTAÇÃO













REALIZAÇÃO







Medição fasorial aplicada a distribuição de energia elétrica





A maior chamada de prospecção de projetos de P&D e startups do setor elétrico.

O Energy Future é um canal de conexão entre o empreendedorismo no Brasil e Setor Elétrico, com foco na Prospecção de projetos P&D Aneel e Startups.

Realizaremos uma chamada de projetos com uma metodologia que filtra e qualifica as propostas, produtos, serviços e tecnologias que serão encaminhadas às concessionárias.

Informações relevantes para o preenchimento do modelo

- É obrigatório seguir o padrão de preenchimento. Fonte
 Arial 10, cor preta e espaçamento entre linhas 1,15. Fique
 atento aos limites do quadro de respostas.
- É vedada a duplicação, deleção, criação ou modificações em slides, quando não claramente autorizadas no devido slide. Caso uma informação não se aplique ou você não a tenha, discorra sobre no slide específico.
- O presente Relatório de Detalhamento é o principal componente da triagem técnica. Tenha carinho em seu preenchimento.
- Atente-se às datas. O upload do arquivo deve ser feito no Inscrição de Projetos. Não serão aceitas apresentações enviadas por qualquer outro meio.
- O seu arquivo n\u00e3o deve ultrapassar o tamanho de 10Mb.
- Qualquer dúvida acesse nosso FAQ ou entre em contato com <u>contato@energyfuture.com.br</u>.

Apresentação Institucional

A Time Energy é uma startup de tecnologia fundada em 2013 com o objetivo de desenvolver novos equipamentos e soluções para o mercado de energia elétrica.

A Time Energy foi uma das primeiras empresas a ter um medidor inteligente certificado no Brasil, desde então a empresa foca no desenvolvimento de novos produtos em projetos de pesquisa.

A TE já desenvolveu 4 projetos de pesquisa Fapesp e 4 projetos P&D Aneel, na mais diversas áreas, sendo um deles a solução Neras (www.neras.com.br) o qual é uma solução loT e já em comercialização.

A TE além de um time completo de desenvolvimento possui estrutura fabril o qual permite a fabricação de todos os produtos desenvolvidos.

Fundado em 1976, o programa de P&D, atualmente, é o maior da América Latina na área de TICs, desenvolvendo projetos de P&D para agentes e organismos como FUNTTEL, FNDCT, BNDES (Funtec), Lei de Informática, Finep, Fapesp, Aneel, ANP e EMBRAPII.

O CPQD tem um histórico de mais de 150 projetos de P&D ANEEL bem sucedidos para os segmentos G, T e D sem nenhuma inconsistência de governança (glosa).

Atua no desenvolvimento de tecnologias, metodologias e algoritmos aplicados a sistemas de energia e telecomunicações, com o objetivo de ampliar a capacidade, a confiabilidade, a disponibilidade e a qualidade no fornecimento de energia elétrica.

A Unicamp foi fundada em 5 de outubro de 1966 e se consolidou como uma das principais instituições de ensino e pesquisa da América Latina. Atualmente, responde por 8% da pesquisa acadêmica brasileira, 12% da pós-graduação nacional e mantém a liderança entre as universidades brasileiras na produção de patentes e número de artigos per capita publicados em revistas indexadas na base ISI/WoS. Com 99% de professores doutores, produz anualmente cerca de 2,1 mil teses e dissertações.

Com contribuição de destaque para o desempenho da Unicamp, o grupo de sistemas de energia elétrica da Faculdade de Engenharia Elétrica, envolvido nesta proposta, já executou com sucesso dezenas de projetos P&D Aneel, em parceria de empresas como: CPFL, CEMIG, CEPISA, ELEKTRO e CEMAR.

Logotipo da Instituição



Panorama do Projeto

Este projeto tem como objetivo propor e desenvolver uma solução, contendo hardware e software embarcado, de baixo custo para medição fasorial em redes de distribuição de energia elétrica. O projeto prevê o desenvolvimento de um hardware modular e uma plataforma de análise de rede contendo aplicações baseadas nas medições fasoriais obtidas. O equipamento permitirá o uso de diferente tecnologias de comunicação.

Atualmente já desenvolvemos um protótipo do sistema de medição fasorial baseado no medidor de balanço energético. Este protótipo está em fase de testes de campo. Neste projeto estão previstas etapas para o aprimoramento e a consolidação do sistema de medição fasorial.

Portanto, o novo equipamento será um medidor de balanço energético com capacidade de medição fasorial sincronizada via módulo GPS. Ele contará com um sistema modular que permite o uso de diferentes tecnologias de comunicação.

Com base nas características das medições fasoriais obtidas serão desenvolvidos algoritmos específicos para aplicações como as listadas abaixo. Estas aplicações poderão ser revistas de acordo com as necessidades da concessionária.

Identificação das fases conectadas em transformadores e consumidores;

Estimação de parâmetros em alimentadores;

Classificação e localização de faltas:

Identificação de falhas em bancos de capacitores;

Detecção de ilhamento;

Problema e Solução

Atualmente há poucos equipamentos de monitoramento em redes de distribuição. Como resultado, em muitas situação, a única forma de identificação de problemas nas redes de distribuição é através de sinalizações vindas de usuários ou técnicos de campo. Este é o caso, por exemplo, dos desligamentos causados por faltas permanentes e temporárias. Além disso, com o aumento da complexidade dos sistemas de energia após a crescente adoção de novas tecnologias de geração distribuída, armazenamento, bem como de novas cargas, é necessário uma maior quantidade de informações para a aplicação adequada de boas práticas de operação e gestão dos sistemas. Assim, o desenvolvimento de soluções para medição e comunicação em tempo real dedicadas às redes de distribuição é fundamental. Neste contexto, os sincrofasores ou medidores fasoriais sincronizados (do inglês PMU) surgem com grande apelo, devido à elevada precisão e indicação direta das variáveis de estado da rede elétrica, o que facilita e simplifica os algoritmos de análise de rede, torando-os mais robustos, confiáveis e precisos.

Os PMUs são amplamente utilizados nas redes de transmissão de energia elétrica, porém, devido aos seus altos custos, a sua utilização em redes de distribuição é extremamente limitada.

Um grande dos problemas das redes de distribuição é a baixa confiabilidade ou mesmo indisponibilidade dos parâmetros e topologias das redes. Sem esses dados, os estudos via simulação ficam completamente comprometidos. Com o uso de sincrofasores é possível estimar parâmetros, topologias e até a correta conexão das fases.

Outro problema comum em redes de distribuição é a falha de banco de capacitores que podem ficar inoperantes por um longos períodos de tempo sem que as concessionárias detectem o problema. Novamente, com o uso de medições fasoriais é possível identificar perturbações que indiquem falhas em bancos de transformadores.

Por fim, como o sincrofasor será desenvolvido como uma expansão de um medidor de balanço energético, a solução também poderá ser utilizada para a identificação de perdas técnicas e não técnicas, problema muito recorrente em muitas regiões do pais.

Originalidade

O uso de medições fasoriais para redes elétricas e especificamente para redes de distribuição será uma tecnologia fundamental para lidar com o aumento da complexidade para os próximos anos, considerando o aumento da geração distribuída, sistemas de armazenamento e a operação de cargas complexas.

Nos últimos anos tanto no mercado internacional como no mercado nacional foram realizados investimentos e desenvolvimentos no uso de medição fasorial, porém principalmente focado na transmissão de energia devido aos altos custos dos equipamentos de medição fasorial, assim para permitir o desenvolvimento de novas aplicações e a expansão da tecnologia na distribuição de energia elétrica é fundamental reduzir o custo para a aquisição e utilização deste equipamento.

Outro fator de originalidade do projeto é o conceito no desenvolvimento de um sincrofasor como expansão de um medidor de balanço energético, assim o investimento pode ser fracionado, em um primeiro momento a concessionária pode realizar a aquisição de um medidor de balanço energético que já trará benefícios na identificação de perdas não técnicas e posteriormente realizar um upgrade no equipamento para adicionar a função de medição fasorial. A flexibilidade na interface de comunicação também é uma característica inovadora do produto pois garante que mesmo com o surgimento de novos protocolos e padrões seja possível atualizar o equipamento garantindo assim sua operação mesmo com mudanças das tecnologias existentes.

	. ^	
Re	levâr	าตล
110	Cvui	ICIG

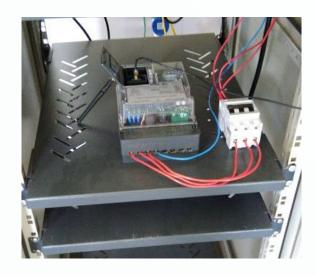
Este projeto tem uma grande relevância para o setor elétrico pois o uso de medições fasoriais na distribuição podem gerar diversas aplicações (além das 5 apresentas neste) que permitirá melhorar a operação da rede e como consequência possibilitar redução de custos e melhorar a qualidade do fornecimento de energia.

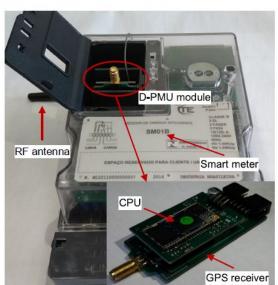
Esta tecnologia atualmente não é utilizada em larga escala na rede de distribuição, existindo apenas pequenos projetos e esta pesquisa pode permitir o avanço e o pioneirismo no uso de tecnologia em redes de distribuição.

Imagem do produto/protótipo ou do serviço.

Insira um x aqui, caso o produto / protótipo ainda esteja no papel.









Apresentação financeira

Nos próximos slides você deve inserir apresentações financeiras dos últimos 4 meses em ordem "do mais velho ao mais recente".

Mês 4

DRG Sintético - Set/2019		No mês				Até mês		
Demonstrativo de Resultado Gerencial	R	ealizado		Meta		Realizado		Meta
Receita Operacional Bruta		19.903		21.682		159.300		164.231
Impostos	23	220	_	273	_	2.205	30	2.117
Receita Operacional Líquida		19.683		21.410		157.095		162.114
Custos dos Serviços Prestados	-	12.454	-	12.726	-	113.606	-	120.015
Resultado Operacional Bruto		7.229		8.684		43.490		42.099
Resultado Operacional Bruto %		36,32%		40,05%		27,30%		25,63%
Despesas Gerais e Administrativas (DT's)	-	591	_	340	-	4.068	-	3.064
Margem de Contribuição Bruta		6.637		8.344		39.422		39.035
Margem de Contribuição Bruta %		33,35%		38,48%		24,75%		23,779
Despesas Gerais e Administrativas (Suporte)	_	3.828	-	3.129	_	28.189	_	28.568
Despesas Comerciais	_	1.467	_	1.366	-	13.132	-	13.232
SG&A	-	5.886	-	4.835	-	45.390	-	44.864
Margem SG&A %		-29,91%		-22,58%		-28,89%		-27,67%
LAJIDA		1.342		3.849	_	1.900	_	2.765
Margem LAJIDA %		6,82%		17,98%		-1,21%		-1,71%
Depreciação/Amortização	-	984	-	910	-	9.141	-	8.386
LAJI (RO)		358		2.939	_	11.040	28	11.151
Margem LAJI %		1,82%		13,73%		-7,03%		-6,88%
Outras Receitas/Despesas (não operacional)		2.659		1.289		13.999		11.050
Receitas/Despesas Financeiras		49	-	311	-	3.802		3.156
Superávit / Déficit antes dos Impostos		3.066		3.917	-	843		3.257

Time Energy - 09/2019		
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	R\$	49.955,73
IMPOSTOS	-R\$	7.622,93
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	R\$	42.332,80
DESPESAS	-R\$	69.588,25
RESULTADO DO EXERCÍCIO	-R\$	27.255,45

Antepenúltimo mês

DRG Sintético - Out/2019	No m	nês	Até mês		
Demonstrativo de Resultado Gerencial	Realizado	Meta	Realizado	Meta	
Receita Operacional Bruta	17.685	23.223	176.985	187.454	
Impostos	- 225	- 317	- 2.429 -	2.434	
Receita Operacional Líquida	17.460	22.906	174.556	185.019	
Custos dos Serviços Prestados	- 12.684	- 12.664	- 126.290 -	132.679	
Resultado Operacional Bruto	4.776	10.241	48.266	52.340	
Resultado Operacional Bruto %	27,01%	44,10%	27,27%	27,92%	
Despesas Gerais e Administrativas (DT's)	-394	-345	-4463	-3409	
Margem de Contribuição Bruta	4382	9896	43803	48931	
Margem de Contribuição Bruta %	24,78%	42,61%	24,75%	26,10%	
Despesas Gerais e Administrativas (Suporte)	-3.330	-3.016	-31.519	-31.584	
Despesas Comerciais	-1.454	-1.620	-14.586	-14.852	
SG&A	-5.178	-4.981	-50.567	-49.845	
Margem SG&A %	-29,66%	-21,75%	-28,97%	-26,94%	
LAJIDA	- 402	5.260	- 2.302	2.495	
Margem LAJIDA %	-2,30%	22,96%	-1,32%	1,35%	
Depreciação/Amortização	- 844	- 907	- 9.985 -	9.293	
LAJI (RO)	- 1.246	4.353	- 12.287 -	6.798	
Margem LAJI %	-7,14%	19,00%	-7,04%	-3,67%	
Outras Receitas/Despesas (não operacional)	2.680	1.268	16.679	12.318	
Receitas/Despesas Financeiras	- 206	- 430	- 4.008 -	3.586	
Superávit / Déficit antes dos Impostos	1.227	5.191	385	1.934	

Time Energy - 10/2019	
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	R\$ 208.525,96
IMPOSTOS	-R\$ 29.887,72
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	R\$ 178.638,24
DESPESAS	-R\$ 60.600,95
RESULTADO DO EXERCÍCIO	R\$ 118.037,29

Penúltimo mês

DRG Sintético - Nov/2019	No mês		Até mês		
Demonstrativo de Resultado Gerencial	Realizado	Meta	Realizado	Meta	
Receita Operacional Bruta	18.422	20.344	195.407	207.798	
Impostos	-218	-269	-2.647	-2.704	
Receita Operacional Líquida	18.204	20.075	192.759	205.095	
Custos dos Serviços Prestados	-14.694	-12.910	-140.984	-145.589	
Resultado Operacional Bruto	3.509	7.165	51.775	59.505	
Resultado Operacional Bruto %	19,05%	35,22%	26,50%	28,64%	
Despesas Gerais e Administrativas (DT's)	-977	-346	-5440	-3755	
Margem de Contribuição Bruta	2532	6819	46336	55750	
Margem de Contribuição Bruta %	13,75%	33,52%	23,71%	26,83%	
Despesas Gerais e Administrativas (Suporte)	-2.966	-3.030	-34.484	-34.614	
Des pesas Comerciais	-1.545	-1.400	-16.131	-16.252	
SG&A	-5.488	-4.776	-56.055	-54.621	
Margem SG&A %	-30,15%	-23,79%	-29,08%	-26,63%	
LAJIDA	-1.978	2.390	-4.280	4.885	
Margem LAJIDA %	-10,87%	11,90%	-2,22%	2,38%	
Depreciação/Amortização	-989	-905	-10975	-10198	
LAJI (RO)	-2968	1485	-15254	-5313	
Margem LAJI %	-16,30%	7,40%	-7,91%	-2,59%	
Outras Receitas/Despesas (não operacional)	2.550	1.182	19.229	13.500	
Receitas/Despesas Financeiras	338 -	311 -	3.670 -	3.897	
Superávit / Déficit antes dos Impostos	- 80	2.356	305	4.289	

Time Energy - 11/2019	
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	R\$ 243.225,47
IMPOSTOS	-R\$ 29.614,33
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	R\$ 213.611,14
DESPESAS	-R\$ 76.271,12
RESULTADO DO EXERCÍCIO	R\$ 137.340,02

Último mês

DRG Sintético - Dez/2019	No m	ês	Até mês		
Demonstrativo de Resultado Gerencial	Realizado	Meta	Realizado	Meta	
Receita Operacional Bruta	28.863	24.636	224.270	232.43	
Impostos	-518	-305	-3.166	-3.00	
Receita Operacional Líquida	28.345	24.331	221.104	229.42	
Custos dos Serviços Prestados	-14.973	-12.886	-155.957	-158.47	
Resultado Operacional Bruto	13.372	11.445	65.147	70.95	
Resultado Operacional Bruto %	46,33%	46,46%	29,05%	30,539	
Despesas Gerais e Administrativas (DT's)	-616	-346	-6055	-410	
Margem de Contribuição Bruta	12756	11099	59092	6685	
Margem de Contribuição Bruta %	44,19%	45,05%	26,35%	28,769	
Despesas Gerais e Administrativas (Suporte)	-3.312	-3.191	-37.796	-37.80	
Despesas Comerciais	-1.517	-1.508	-17.648	-17.76	
SG&A	-5.444	-5.045	-61.499	-59.66	
Margem SG&A %	-19,21%	-20,73%	-27,81%	-26,019	
LAJIDA	7.927	6.400	3.648	11.28	
Margem LAJIDA %	27,97%	26,31%	1,65%	4,929	
Depreciação/Amortização	-3.787	-905	-14.762	-11.10	
LAJI (RO)	4.140	5.496	-11.114	18	
Margem LAJI %	14,61%	22,59%	-5,03%	0,089	
Outras Receitas/Despesas (não operacional)	4.435	1.182	23.664	14.682	
Receitas/Despesas Financeiras	- 156 -	311	- 3.826 -	4.208	
Superávit / Déficit antes dos Impostos	8.419	6.367	8.724	10.656	

Time Energy - 12/2019		
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	R\$	10.632,39
IMPOSTOS	-R\$	1.803,25
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	R\$	8.829,14
DESPESAS	-R\$	71.697,34
RESULTADO DO EXERCÍCIO	-R\$	62.868,20

Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças do projeto

FORCAS

- Equipe técnica qualificada.
- Domínio da tecnologia de medição fasorial.
- → Domínio do desenvolvimento de aplicações baseado em medições fasoriais sincronizadas.
- → Domínio da cadeia produtiva e fabricação de equipamentos

OPORTUNIDADES

- Inicio do desenvolvimento da tecnologia.
- → Possibilidade da criação de aplicações e soluções inovadoras.
- → Pioneirismo no domínio de uma nova tecnologia.
- → Aumento da complexidades das redes elétricas criará demanda por novas soluções.

FRAQUEZAS

→ Riscos inerentes ao desenvolvimento tecnológico

AMEAÇAS

→ Falta de cobertura de comunicação em área remotas, o que impede a aplicação de equipamentos de monitoramento em tempo real.

Quais desafios já foram vencidos em termos organizacionais e em termos tecnológicos?
Já foi desenvolvimento um equipamento de medição fasorial funcional atualmente instalado em campo e integrado com o projeto Medfase.
A Time Energy também já possui ampla experencia no desenvolvimento de medidores de balanço energético hoje com mais de 300 equipamentos instalados em campo com interface de comunicação e sistema de coleta de dados que será a base para o desenvolvimento da nova tecnologia.
Tanto a Unicamp como o CPQD também já desenvolveram pesquisa na área de medição fasorial e possuem ampla experiência nesta aplicação voltada para a transmissão.

Conte-nos mais sobre o seu mercado, seus concorrentes, fornecedores, clientes e outros stakeholders

Não existem muitas soluções de medição fasorial no mercado bem como aplicações desses dados, este é um campo de pesquisa recente e já se pode perceber um aumento significativo nas publicações nesta tema porém ainda poucas aplicações reais e maior parte das soluções disponíveis está voltada para o mercado de transmissão de energia elétrica.

Assim existe um grande potencial de exploração destes tecnologia, e outra vantagem da pesquisa proposta é que a medição fasorial será um extensão opcional de um medidor de balanço energético, o qual já é amplamente utilizados pelas concessionárias de energia elétrica, assim este novo equipamento poderá atuar neste mercado já existente e em crescimento e ainda permitir a expansão (por um custo reduzido pois será apenas necessário instalar o módulo de sincronização) nas áreas de interesse da concessionária.

O solução desenvolvida terá escala global pois poderá operar em qualquer rede de distribuição.

Esta solução será direcionada a concessionárias de energia elétrica visto que é um equipamento com o fim de auxiliar a operação da rede de distribuição.

Experiência da Equipe

Leandro Silva Pereira

Time Energy

Cargo ou função: Diretor Técnico Qualificação: Mestre Experiência no assunto: 6 anos Currículo lattes:

Prof. Dr. Madson Cortes

http://lattes.cnpg.br/7247754409684573

Unicamp

Cargo ou função: Professor Qualificação: Doutor Experiência no assunto: 10 anos Currículo lattes:

http://lattes.cnpq.br/7592852392858067

Laura Petri

Time Energy

Cargo ou função: Especialista de Inovação
Qualificação: Graduada
Experiência no assunto: 10 anos
Currículo lattes:

http://lattes.cnpq.br/9653098459163697 **Hamilton Ywamoto**

CPQD

Cargo ou função: Engenharia Elétrica-Especialista 2 Qualificação: Especialista Experiência no assunto: 9 anos Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/039288796496531

Prof. Dr. Daniel Dotta

Unicamp

Cargo ou função: Professor Qualificação: Doutor Experiência no assunto: 18 anos Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/7435776391011024

Fabio Kenji TaniguchiCPQD

Cargo ou função: Engenheiro Elétrico - Pleno 2
Qualificação: Mestre
Experiência no assunto: 5 anos
Currículo lattes:
http://lattes.cnpq.br/4081368579867411

Experiência da Equipe

Daniel Robson Pinto

CPQD

Cargo ou função: Bacharel em Física Aplicada e Engenharia Eletrica- Pleno 2 Qualificação: Especialista Experiência no assunto: 5 anos Currículo lattes:

http://lattes.cnpq.br/4617916532449366

Alexandre Martins de Medeiros

CPQD

Cargo ou função: Engenharia da Computação

-Analista Senior

Qualificação: Graduado

Experiência no assunto: 10 anos

Currículo lattes:

http://lattes.cnpq.br/0556471542721809

Cronograma de execução.



Depois de preencher, exclua as caixas de texto que não foram utilizadas.

Quais são suas metas a curto, médio e longo prazo?

No curto prazo (horizonte de 2 anos) nosso objetivo é possuir uma solução de ponta de medição fasorial no mercado, composta por hardware e software, no médio prazo objetivamos desenvolver novas aplicações para o uso de dados de medição fasorial e incentivar o uso desta solução em redes de distribuição.

No longo prazo temos como objetivo ser referência no mercado de medição fasorial em redes distribuição e continuamente desenvolver novas soluções conforme este mercado avançar.



Agradecemos sua inscrição no Energy Future Dúvidas? Entre em contato: contato@energyfuture.com.br