

APRESENTAÇÃO



REALIZAÇÃO



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

P&D - Programa de Pesquisa e Desenvolvimento

LiteHub - MarketPlace para Aplicações de
Inteligência Energética



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 não deve ultrapassar o tamanho de 10Mb.
- Qualquer dúvida acesse nosso FAQ ou entre em contato com contato@energyfuture.com.br.

Apresentação Institucional

A Smartiks é uma empresa que atua há quase 20 anos desenvolvendo soluções inteligentes para centros de operação do setor elétrico. A equipe da Smartiks tem uma larga experiência no desenvolvimento de P&Ds ANEEL, gerando resultados de grande relevância no cenário nacional e internacional. A Smartiks tem atuado também evoluindo resultados de P&D através de contratos de prestação de serviço, bem como comercializando os resultados de P&D com outras empresas através de contratos de licenciamento sob pagamento de Royalties.

O Laboratório de Sistemas Distribuídos da UFCG já coordenou dezenas de projetos de P&D e de cooperação internacional na área de nuvem e análise e proteção de dados. Participou em 3 das 4 chamadas de cooperação internacional na área de nuvem financiadas pelo MCTIC e pela comissão europeia, totalizando 4 projetos onde 3 foram coordenados pelo laboratório. Tem frequentemente formado alunos que saem diretamente do laboratório para empresas como Google, Amazon, Red Hat, HPE, entre outros grandes.

A Smartiks tem desenvolvido, em parceria com o Laboratório de Sistemas Distribuídos da UFCG, o LiteMe (www.liteme.com.br), uma solução baseada em hardware e software para o monitoramento e análise do consumo de energia elétrica em residências, comércios e pequenas indústrias. O projeto tem se beneficiado de Projetos de Inovação TECNOVA FINEP/FAPESQ-PB, SEBRAE, EMBRAPII, RNP, NEOENERGIA, bem como investimentos próprios (contrapartida) que totalizam em aproximadamente 2 milhões de reais. Devido ao volume do projeto, uma nova empresa, chamada LiteMe, está sendo criada para acomodar os resultados do projeto.

A visão da Smartiks é que a LiteMe seja uma referência no cenário nacional para soluções de efficientização do consumo de energia elétrica. As soluções tem como propósito descobrir onde e quando existe maior consumo de energia, bem como informar como e quanto pode ser economizado.

Logotipo da Instituição



Panorama do Projeto

A solução LiteMe, desenvolvida pela Smartiks, é composta por software e hardware, com as seguintes características principais:

- Software: solução web apresentando consumo de energia em tempo real, detalhamento da conta de energia de acordo com o contrato de fornecimento, análise para detecção das principais cargas ligadas; histórico apresentando as cargas que mais consumiram, alertas indicando onde e quando está gastando mais, recomendações apresentando oportunidades de reduzir o consumo e quanto pode ser economizado. A solução pode ser hospedada na nuvem para oferecer recomendações mais ricas que consideram algoritmos mais sofisticados de análise de sinais, e que também podem ser constantemente atualizadas.
- Hardware: o medidor LiteMe envia dados de consumo para o sistema a cada segundo através de comunicação wifi. Os dados de consumo incluem potência ativa, potência reativa, fator de potência, tensão, corrente, harmônicos.

O LiteMe utiliza uma Rede Neural Profunda em seus algoritmos de identificação de cargas. Um trabalho contínuo de treinamento do sistema tem sido feito com o intuito de tornar o sistema capaz de identificar automaticamente diversos tipos de equipamentos, tais como ar condicionados, fornos, chuveiros elétricos, geladeiras, ventiladores, microondas, etc. Os próximos passos incluem ampliar o treinamento de centenas para milhares de equipamentos, bem como evoluir estratégias para que sejam capazes de aprender automaticamente novos tipos de equipamentos.

A criação do LiteHub sempre esteve no roadmap do projeto LiteMe. O desenvolvimento do LiteMe e as parcerias recentes viabilizaram a resolução dos diversos desafios técnicos necessários para a criação de um marketplace voltado para aplicações de eficiência energética.

Logotipo do Projeto

Insira um x aqui, se o seu projeto
ainda não tem um logotipo

X

Insira aqui o logotipo do seu projeto.

Problema e Solução

Existe um grande número de iniciativas de eficiência energética atualmente, compostas de dispositivos de medição e aplicativos de PC ou celular com o objetivo de monitorar o consumo de energia e, com base em técnicas de análise de dados, oferecer informações que permitam otimizar o consumo. No entanto, cada uma destas iniciativas/produtos exige seu dispositivo de medição e oferece um aplicativo de análise e visualização com um conjunto limitado de funcionalidades. A falta de integração e de flexibilidade limita consideravelmente o impacto destas soluções.

Uma analogia pode ser feita com aplicativos de celular e as Stores da Google ou Apple. Desenvolvedores de software não precisam se preocupar em desenvolver ou conhecer o hardware do celular e podem aproveitar toda uma infraestrutura de software para auxiliar o desenvolvimento das aplicações. Fornecedores de hardware não precisam conhecer as aplicações. Consumidores podem facilmente testar diversos aplicativos avaliar qual melhor se adequa a sua necessidade. Não existe uma solução com características semelhantes no mercado nacional ou internacional com foco em Gestão/Eficiência Energética. Atualmente, fornecedores de aplicações investem um enorme esforço na construção do próprio hardware, consumidor não consegue testar diferentes aplicações com o mesmo hardware, potencial número de aplicações de eficiência energética deixam de surgir pela dificuldade em utilizar hardware de terceiros ou ter acesso a dados.

O projeto consiste no desenvolvimento de um agregador de aplicações (MarketPlace) de eficiência energética, que simplifique o desenvolvimento de novas aplicações ao resolver os seguintes aspectos: privacidade e controle dos seus dados, infraestrutura de computação distribuída e acesso a técnicas de aprendizagem de máquina. Além disso, as interfaces de aquisição de dados serão de documentação aberta e exemplos de adaptadores de dados para dispositivos de grandes fabricantes ou de baixo custo serão publicados em repositórios abertos (Github), permitindo a fácil integração de novos dispositivos/medidores.

Originalidade

Foi realizada uma pesquisa na biblioteca da ANEEL utilizando os termos combinados “marketplace eficiência energética” e nenhum resultado foi localizado. Da mesma forma, uma pesquisa no google foi realizada tanto utilizando os termos em português e em inglês e nenhuma solução semelhante ao que está sendo proposto foi encontrado. Entre os obstáculos, privacidade e segurança de dados foram destacados, problemas resolvidos no nosso sistema. Além deles, em dezembro de 2019, o governo australiano anunciou financiamento para o projeto “My Energy Marketplace”, mas neste caso, um serviço de análise de dados oferecerá análises semelhantes ao LiteMe e fornecerá dados às distribuidoras que aumentem seu entendimento dos consumidores. O LiteHub se destaca novamente pelas garantias de proteção de dados e suas expansibilidade.

Outras pesquisas foram realizadas com o intuito de encontrar pesquisas relacionadas. Foram realizadas várias buscas utilizando os termos “desagregação de cargas”, “separação de cargas”, “nilm” (acrônimo em inglês para representar “Non Intrusive Load Monitoring”) e nenhum resultado foi encontrado na base da ANEEL. Entretanto existem pesquisas e trabalhos em andamento no Brasil e principalmente em outros países, o que pode ser comprovado observando publicações. O ponto a ser destacado é a inexistência de uma plataforma para simplificar o desenvolvimento de aplicações voltadas para a análise energética. As soluções existentes são totalmente fechadas, isto é, dependem do próprio hardware e todo o sistema é feito por uma única equipe. Outras soluções permitem utilizar hardware de terceiros (exemplo Bidgely), mas o desenvolvimento do software é feito por uma única equipe. Não existe uma solução que ofereça hardware e infraestrutura de software para simplificar o desenvolvimento de aplicações. Não existe uma solução que permita o usuário alternar de software rapidamente. As soluções são presas aos fabricantes de hardware, não é possível testar rapidamente outras soluções de software assim como é feito ao testar vários aplicativos de celular.

Os critérios de originalidade tornam-se ainda mais evidentes quando combinamos os termos “segurança” e “privacidade” com “eficiência energética”, “desagregação de cargas” e “gestão energética”. Realizamos buscas em português e em inglês no google e encontramos apenas pesquisas isoladas, em especial pesquisas destacando a importância da preservação de privacidade e da segurança.

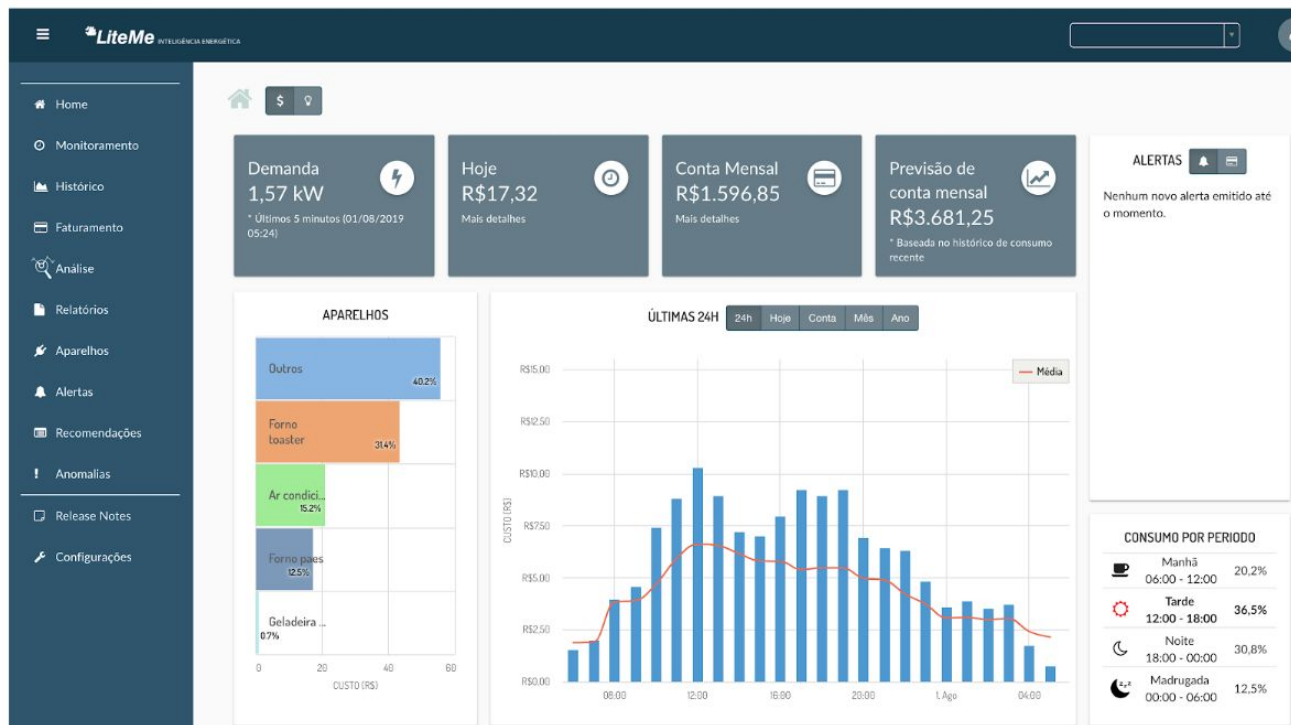
Relevância

A relevância pode ser destacada com relação aos seguintes aspectos:

- Tecnológico: desenvolvimento de tecnologias para segurança de aplicações de IoT com ênfase no compartilhamento confidencial de dados, com validação na área de energia; publicação de artigos em conferências nacionais e internacionais.
- Socioambientais: a redução do consumo de energia, a consciência no uso e a potencial migração de cargas dos horários de pico trazem grandes vantagens ao meio ambiente.
- Inovação: trazer o estado da arte em segurança de dados para o setor elétrico.
- Relacionamento: melhor oferta de serviços e respeito aos dados dos consumidores.
- Capacitação profissional: formação de mestres, capacitação de profissionais graduados e graduandos em Ciências da Computação.
- Econômicos: redução de contas de energia em função do uso mais eficiente e criação de uma plataforma que permita viabilizar diversas outras análises de dados para as distribuidoras e seus clientes; criação de um empreendimento para ser implantado no mercado nacional e surgimento de diversos outros negócios baseados nos aplicativos que irão usufruir os benefícios da plataforma.

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

Ainda não houve faturamento relacionado com o projeto LiteMe. Atualmente são mais de 100 medidores instalados em dezenas de clientes experimentais de pequeno porte (consumidores residenciais) e de grande porte (universidades e indústrias). Os primeiros contratos estão em fase de assinatura.

Antepenúltimo mês

Ainda não houve faturamento relacionado com o projeto LiteMe. Atualmente são mais de 100 medidores instalados em dezenas de clientes experimentais de pequeno porte (consumidores residenciais) e de grande porte (universidades e indústrias). Os primeiros contratos estão em fase de assinatura.

Penúltimo mês

Ainda não houve faturamento relacionado com o projeto LiteMe. Atualmente são mais de 100 medidores instalados em dezenas de clientes experimentais de pequeno porte (consumidores residenciais) e de grande porte (universidades e indústrias). Os primeiros contratos estão em fase de assinatura.

Último mês

Ainda não houve faturamento relacionado com o projeto LiteMe. Atualmente são mais de 100 medidores instalados em dezenas de clientes experimentais de pequeno porte (consumidores residenciais) e de grande porte (universidades e indústrias). Os primeiros contratos estão em fase de assinatura.

Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças do projeto

FORÇAS

- Equipe capacitada (Doutores, Mestres e Graduados em Ciência da Computação e Engenharia Elétrica que vem acumulando experiência no desenvolvimento do LiteMe).
- Desafios técnicos tais como escalabilidade e desagregação de cargas são pontos fortes da arquitetura do LiteMe.
- Laboratório de Sistemas Distribuídos da UFCG é referência internacional em soluções voltadas para segurança de dados.

OPORTUNIDADES

- Captação de recursos financeiros em Editais de Inovação
- Surgimentos de diversos tipos de medidores que permitem realizar integração com outros sistemas;
- Grande quantidade de profissionais habilitados para desenvolvimento de aplicativos e com expertise em análise de dados.

FRAQUEZAS

- Ausência de recurso financeiro para desenvolvimento da plataforma
- Ausência de recurso financeiro para a coleta de dados de treinamento e validação de resultados

AMEAÇAS

- Custo alto ou pouca disponibilidade para medidores com informação capaz de habilitar recomendações mais ricas.
- Resistência das concessionárias em adotar soluções como o LiteMe antes da construção de casos de sucesso.

Quais desafios já foram vencidos em termos organizacionais e em termos tecnológicos?

Termos organizacionais:

- Time capacitado: são quase 20 pessoas na equipe focados no desenvolvimento da plataforma utilizado o processo SCRUM com eficiência, a variedade de perfis (em termos de nível experiência e background) torna o grupo mais robusto.

Termos tecnológicos:

- Plataforma estável, escalável e com alto desempenho.
- Algoritmo de aprendizado de máquina com alta acurácia. Teste em clientes residenciais e comerciais indicam taxa de acerto superior a 92% de precisão.
- Plataforma de computação confidencial e proteção de dados validada pelos parceiros em projetos internacionais de cooperação com a academia e com a indústria.

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

A demanda por energia só tende a crescer nos próximos anos. Desta forma, soluções de eficiência energética são importantes para aumentar a produtividade e otimizar o retorno por investimento. Além disso, segurança dos dados tende a ser uma prioridade nos setores que podem usufruir de mais automação e de IoT, em especial considerando a iminente entrada em efeito da nova Lei Geral de Proteção de Dados.

No Brasil, podemos destacar duas soluções comerciais semelhantes ao LiteMe: Smappee e GreenAnt. A Smappee é um solução que atua em vários países, e seus medidores podem ser encontrados no varejo. O GreenAnt é nacional e está em seu estágio inicial de comercialização. As duas soluções apresentam propostas técnicas similares à do LiteMe; isso inclui gestão energética, identificação de cargas e medidores fornecidos pela empresa com características semelhantes. Existem outras soluções disponíveis fora do Brasil. A mais destacada é a Bidgely cujos clientes são várias concessionárias nos Estados Unidos, Canadá, Alemanha, etc. Com relação à uma plataforma de agregação de aplicações, que permita a customização de forma fácil, não foi identificado nenhuma plataforma com as características propostas no cenários nacional e internacional.

A solução de desagregação e análise é inteiramente da Smartiks. As soluções de processamento confidencial vem sido desenvolvidas em parceria com uma universidade (UFCG, Laboratório de Sistemas Distribuídos - LSD) e com uma startup alemã, Scontain UG. A parceria com a UFCG já dura 10 anos e a parceria entre a UFCG e a Scontain excedem os 5 anos, antecedendo a própria formação da empresa, já que esta é um spin-off de outra (Cloud and Heat, Alemanha). A Scontain e a Smartiks trabalham atualmente na formalização de um projeto para desenvolvimento de uma solução conjunta. Assim, os fornecedores/parceiros da Smartiks têm um relacionamento próximo e produtivo já há bastante tempo.

A Smartiks tem provido a solução LiteMe em caráter de avaliação para indústrias e pequenos comércios, embora contratos ainda não estejam fechados, estão em avaliação. A Scontain e a UFCG têm trabalhado juntas para desenvolver pesquisa aplicada e prover soluções para empresas no Brasil e na Europa. Exemplos de tais contratos envolveram a brasileira In Loco Media e a alemã T-Systems.

Experiência da Equipe

<p>Eloi Rocha Neto</p> <p>Cargo ou função: Diretor da Smartiks Qualificação: Mestre em Informática pela UFCG Experiência no assunto: Coordenador de vários Projetos de P&D com várias empresas do setor elétrico Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/6076487371415841</p>	<p>Andrey Brito</p> <p>Cargo ou função: Pesquisador Qualificação: Dr., Ciência da Computação Experiência no assunto: Coordenação de dezenas de projetos de P&D com a indústria nas áreas de nuvem e proteção de dados Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/2634324830901340</p>	<p>Jacques Sauvé</p> <p>Cargo ou função: Pesquisador Qualificação: Dr., Engenharia Elétrica Experiência no assunto: Coordenação de dezenas de projetos de P&D com a indústria, empreendedor Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/9516359108766806</p>
<p>Leandro José Ventura Silva</p> <p>Cargo ou função: xxxx Qualificação: Dr., Ciência da Computação Experiência no assunto: Participação em projetos de P&D na área de energia e proteção de dados Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/9727531586375884</p>	<p>Fellype Cavalcante</p> <p>Cargo ou função: Scrum Master Qualificação: Graduado em Ciência da Computação Experiência no assunto: 3 anos de experiência como Scrum Master do LiteMe Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/4031311262698538</p>	<p>Plateny Ponchet</p> <p>Cargo ou função: Líder de desenvolvimento de hardware Qualificação: Engenheiro Eletricista Experiência no assunto: 5 anos de experiência no desenvolvimento de soluções embarcadas Currículo lattes: http://lattes.cnpq.br/7402163623126564</p>

Duplique este slide, caso seja necessário acrescentar mais pessoas ou apague os blocos, caso o número de pessoas seja menor do que 6.

Experiência da Equipe

Esther Brasileiro

Cargo ou função: Gerente Financeira
Qualificação: Mestrado em Ciência da Computação
Experiência no assunto: 15 anos de experiência na gerência de projetos de P&D
Currículo lattes:
<http://lattes.cnpq.br/7902165017237486>

Caainã Nascimento

Cargo ou função: Desenvolvedor Web/Aplicativos
Qualificação: Graduado em Jogos Digitais
Experiência no assunto: 6 anos de experiência como desenvolvedor Web/Aplicativos
Currículo lattes:
<http://lattes.cnpq.br/2634324830901340>

Hugo Nicodemos de Brito

Cargo ou função: Desenvolvedor
Qualificação: Graduado em Jogos Digitais
Experiência no assunto: 4 anos de experiência no desenvolvimento de projetos em nuvem e análise de dados
Currículo lattes:
<http://lattes.cnpq.br/7242570495533121>

Cronograma de execução.

Insira um x aqui, se o seu projeto não possui cronograma.

☐

7/2020 a 11/2020

Módulo de comunicação base
(barramento de mensagens e
adaptadores de coleta)

11/2020 a 03/2021

Módulo de processamento e
gerência de dados; módulo de
hospedagem de aplicações.

03/2021 a 07/2021

Módulo de acesso a
ferramentas de análise de
dados e aprendizagem de
máquina.

07/2021 a 11/2021

Avaliação de segurança e
desempenho; refinamentos.

11/2021 a 03/2022

Aplicações de análise
(desagregação,
recomendadores).

03/2022 a 06/2022

Implantação piloto (residências,
comércios e indústrias).

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

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

Curto prazo: (1) atingir uma acurácia acima de 90% de desagregação de cargas em ambientes desconhecidos; (2) validar a solução de processamento confidencial e proteção de dados em aplicações não-triviais da indústria; (3) criar casos de sucesso usando os recomendadores existentes e os em desenvolvimento.

Médio prazo: (1) Atrair pesquisadores e empreendedores para o desenvolvimento de aplicações de análise e mineração de dados suportadas pela plataforma sendo desenvolvida; (2) criar modelos de negócio sustentáveis para a empresa, mas inclusivos e de baixo risco de adoção pelos clientes; (3) validar a estratégia de processamento confidencial através de auditorias e certificações.

Longo Prazo: (1) Estabelecer o LiteHub como sendo uma solução para o desenvolvimento de aplicações fim-a-fim para IoT e indústria 4.0; (2) Validar o LiteHub no setor de energia elétrica.



Agradecemos sua inscrição no
Energy Future

Dúvidas? Entre em contato:
contato@energyfuture.com.br