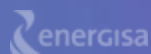
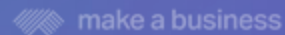


APRESENTAÇÃO



REALIZAÇÃO



Wiseful



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

O projeto descrito será executado pela Wiseful Ltda, empresa a ser constituída em março de 2020, idealizada pelo grupo ganhador da EDP University Challenge edição 2019 (concurso global com final em Lisboa), proveniente da Engenharia de Computação da Escola Politécnica da USP. A empresa será composta por cinco sócios fundadores: Victor Takashi Hayashi, Pedro Franklin Breyer, Khalil Ahmad Khalil, Fabio Hirotsugu Hayashi e Reginaldo Arakaki. Sua solução provém de desenvolvimento e implantação de um projeto de uma infraestrutura de casa conectada desde 2016 pela parceria de Fabio Hayashi, Victor Hayashi e Reginaldo Arakaki. Possui apoio da consultoria portuguesa Premivalor, principalmente pela figura de seu diretor, Telmo Vieira, que atua há mais de 10 anos no setor elétrico. A Wiseful possui como missão promover o uso consciente de energia elétrica através da transformação de dados granulares de consumo de energia em informações de fácil entendimento para o público leigo. Para isso, aplica algoritmos de Inteligência Artificial em dados coletados por medidores de energia com tecnologia proprietária de Internet das Coisas para criar visualizações, sugestões e alertas personalizados que são difundidas através de aplicativos mobile, interface conversacional Alexa e dashboards.

Logotipo da Instituição

The logo consists of the word "wise" in a dark grey, lowercase, sans-serif font, followed by "ful" in a bright orange, lowercase, sans-serif font. A vertical orange bar of the same color and height as the letters in "ful" is positioned to the right of the word, creating a stylized, modern look.

wise**ful**

Panorama do Projeto

Já feito

2020

2021



Predição de demanda total com algoritmo de média móvel

Predição de demanda total e por setor com uso de temperatura e aprendizado de máquina

Relatórios personalizados de predição para comercializadoras e distribuidoras de energia



Aplicativo web
Alexa Skill informativa

Aplicativo Android
Aplicativo iOS
Plataforma Cloud

Plataforma transacional



Beta test Real Meter 8
Alfa test Real Meter 1

Lançamento Real Meter 8
Lançamento Real Meter 1
Beta Test Automação 4x2

Monitoramento e sistema de recomendações geração distribuída

Logotipo do Projeto

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



wise**ful**

Problema e Solução

Problema: Uma universidade no Brasil gasta ~35 milhões de reais por ano em eletricidade, enquanto um hospital em Portugal gasta cerca de 2 milhões de euros por ano em energia elétrica. E, de forma agregada, o governo federal brasileiro gastou ~2,4 bilhões de reais com energia em 2017.

Solução: Para combater o desperdício de energia elétrica, a Wiseful propõe uma solução baseada em 3 pilares:

Smart Meters: Wiseful desenvolve e vende medidores inteligentes para pequenos e médios consumidores de energia. Por exemplo, esses medidores podem ser instalados para ajudar a reduzir a conta de energia de pousadas, hospitais e padarias através da informação monetizada disponível em displays específicos e celulares;

Data Lake: Wiseful usa sua solução proprietária de Inteligência Artificial para coletar e usar dados de consumo de energia (total e por setor) para aumentar a eficiência energética para consumidores e distribuidoras de energia, contribuindo para uma maior segurança na operação da rede. Por exemplo, seus algoritmos de predição dão maior previsibilidade à carga e reduzem o risco de multas contratuais do mercado livre;

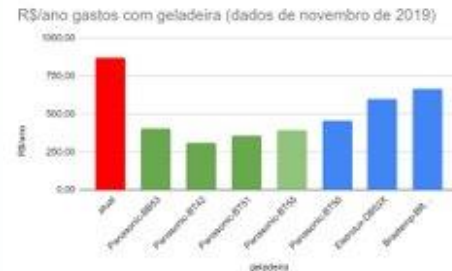
Crowd Marketplace: rede social que conecta pessoas, empresas e coisas para permitir a aquisição de produtos com maior eficiência energética com menor custo de aquisição; Por exemplo, realizar a análise de troca de refrigeradores para sorveterias de uma mesma região, negociar em lote com fornecedor, sugerir aos participantes e fechar uma compra coletiva. Outra possibilidade é otimizar a periodicidade de manutenção de equipamentos que consomem bastante energia através da comparação do consumo em tempo real com sua especificação, seu histórico e com outros produtos de mesmo modelo implantados.

Originalidade

Ineditismo

Base de dados exclusiva em constante atualização com eventos em tempo real que permite:

- Consumidores (organizações) economizar dinheiro ao reduzir desperdício;
- Parceiros oferecerem soluções customizadas, como por exemplo planos de tarifação e seguro,
- serviços de manutenção e substituição de equipamentos elétricos (vide figura ao lado, com dados reais);
- Distribuidoras de energia planejarem melhor sua operação com predição de demanda



Contribuição ao estado da arte

- Aumento da precisão de predição com uso de variáveis exógenas (temperatura e perfil socioeconômico);
- Aumento da precisão da predição do consumo de energia elétrica total a partir da predição dos setores mais significativos (um algoritmo que seria o inverso do *energy disaggregation*), evolução a partir de trabalho conjunto com o autor da tese "Amaral, Haroldo Luiz Moretti do. *Desenvolvimento de uma nova metodologia para previsão do consumo de energia elétrica de curto prazo utilizando redes neurais artificiais e decomposição de séries temporais*/ H. L. M. Amaral -- São Paulo, 2019. 108 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas."
- Aplicabilidade de sistemas de recomendação baseados em incentivo no contexto brasileiro através de interface com linguagem natural, a partir da evolução do projeto ganhador do EDP University Challenge Final Global 2019 "Gamificação da Conscientização Energética usando interfaces conversacionais e predição"

Projetos similares Brasil (não resultaram em produto)

- FERREIRA, R. S. et al. Time-of-use tariffs in Brazil: design and implementation issues. In: IEEE PES CONFERENCE ON INNOVATIVE SMART GRID TECHNOLOGIES (ISGT LATIN AMERICA), São Paulo, 15-17 Apr. 2013. DOI: 10.1109/ISGT-LA.2013.6554486
- GOULART, J. A. G. *Efeitos de programas de resposta à demanda e da microgeração em redes de distribuição*. 164 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.
- LIMA, D. A.; PEREZ, R. C.; CLEMENTE, G. Comprehensive analysis of the demand response program proposed in Brazil based on the tariff flags. *Electric Power Systems Research*, v. 144, p. 1-12, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2016.10.051>.
- FERRAZ, B. M. P. *Programa de resposta à demanda baseado em preços aplicado a consumidores de baixa tensão*. 125 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016.

Relevância

Impacto Econômico: melhoria de qualidade do fornecimento de energia elétrica através da previsibilidade da demanda e monitoramento em tempo real, redução de erros de previsão do mercado futuro de energia elétrica através dos algoritmos de predição aplicados na plataforma, redução da demanda de ponta do sistema (kW) através de sugestões (notificações no celular e informação no Alexa) e economia de energia (kWh) a partir da identificação de desperdícios e equipamentos defeituosos ou com menor eficiência energética (alertas de manutenção e substituição);

Propriedade Intelectual: patentes de invenção (arquitetura *data harvesting* de smart meter e celular), registros de software do sistema (algoritmos de predição), desenho industrial (smart meter), produção técnico-científica: metodologias de formação de datasets públicos com dados anonimizados para fomento à pesquisa de programas de demand response no contexto residencial;

Impactos socioambientais: mitigação de mal uso de energia elétrica (p.ex. Ar condicionado com janela aberta), maior sustentabilidade ao educar os consumidores sobre uso racional da energia elétrica, melhoria da percepção da sociedade sobre a transparência e informação do setor elétrico através da disseminação de programas educativos (p.ex. Alexa e análise on demand de plano de tarifação, vide figura abaixo sobre análise da tarifa branca durante um mês, com dados reais do teste alfa); geração de renda para a rede treinada de eletricitistas para instalação e manutenção dos módulos, engajamento das empresas a partir de concursos de eficiência energética no futuro.

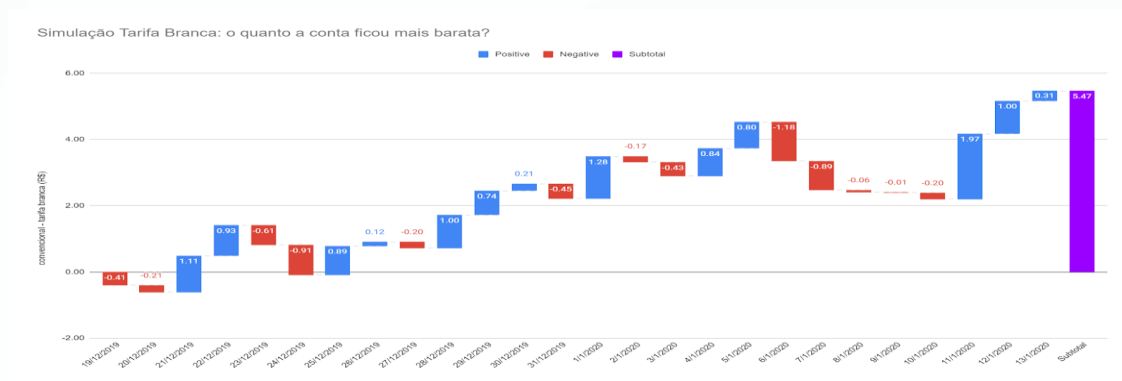
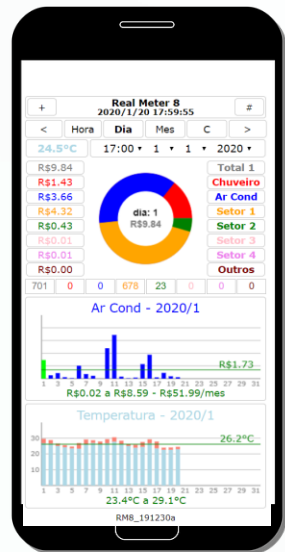


Imagem do produto/protótipo ou do serviço.

Insira um x aqui, caso o produto /
protótipo ainda esteja na papel.

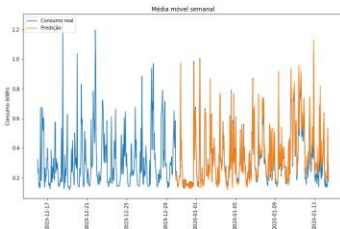


Plataforma Cloud

Em desenvolvimento

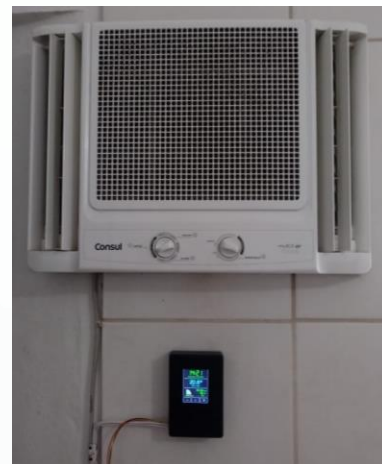
Algoritmo de Predição

ARIMA implementado



Real Meter 8

Teste beta em 5 casas
Smart meter com 8 entradas



Real Meter 1

Teste alfa
Smart meter com 1 entrada
Geladeira e Ar Condicionado
Facilidade de instalação

Aplicativo Mobile

Funciona mesmo sem internet
Versão web operante integrada com o
smart meter
Versão Android com notificações em
desenvolvimento



Boa Energia

Skill do Alexa certificada pela [Amazon](https://www.amazon.com)

Apresentação financeira

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

Mês 4

Outubro/2019 (Estimativa)

Passagens Portugal R\$3.000,00 * 2 = R\$6.000 (custeado pela EDP como prêmio do EDP University Challenge Brasil)

Hotel Vale do Silício R\$3.500,00 * 2 = R\$7.000 (custeado pela EDP como prêmio do EDP University Challenge Brasil)

2 módulos smart meter para prototipação R\$200,00 * 2 = R\$400,00 custodiado pelo fundador

Antepenúltimo mês

Novembro/2019 (Estimativa)

3 módulos smart meter para prototipação $R\$200,00 * 3 = R\$600,00$ custodiado pelo fundador

Penúltimo mês

Dezembro/2019 (Estimativa)

3 módulos smart meter para prototipação $R\$200,00 * 3 = R\$600,00$ custodiado pelo fundador

Último mês

Janeiro/2020 (Estimativa)

Passagens Vale do Silício $R\$5.000,00 * 3 = R\15.000 (custeado pela EDP como prêmio do EDP University Challenge Global)

Hotel Vale do Silício $R\$3.500,00 * 3 = R\10.500 (custeado pela EDP como prêmio do EDP University Challenge Global)

Programa de Imersão no Vale do Silício da University of San Francisco $R\$4.000,00 * 3 = R\$12.000,00$ (custeado pela EDP como prêmio do EDP University Challenge Global)

5 módulos smart meter para teste alfa $R\$200,00 * 5 = R\$1000,00$ custodiado pelo fundador

Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças do projeto

FORÇAS

- Modular: módulo com custo baixo e medição de 8 canais em único aparelho expande a possibilidade de aquisição de dados
- Funcionamento Online e Offline: comunicação que funciona mesmo sem internet, e sem perder dados por período de 3 semanas, ideal para o cenário de implantação brasileiro

FRAQUEZAS

- Dependência da criação de uma rede de eletricitas para instalação e manutenção dos módulos incentivados por comissão
- Integração web e Android, mas não iOS no momento

OPORTUNIDADES

- Abertura do Mercado Livre
- Precificação Dinâmica
- Geração Distribuída demanda ferramenta de gestão

AMEAÇAS

- Crise de exportação na China (contraposição aos Estados Unidos, coronavírus, recessão econômica)
- Novo entrante com apoio de gigante do setor buscar ser first mover e tomar o mercado

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

Desafios Organizacionais: Acordo societário com Prof. Dr. da Escola Politécnica da USP e consultor de Portugal, que também é Professor da Universidade de Lisboa, com empresa a constituir em março/2020 (estamos esperando a vinda do sócio de Portugal na semana de 7 de março ao Brasil).

Desafios Tecnológicos: Integração de display e aplicativo web com módulo smart meter que mede 8 canais (consumo total e mais 6 disjuntores), com informação monetizada (em R\$) e em kWh, com custo inferior a R\$200,00 (protótipo, matéria-prima comprada no varejo). Infraestrutura tolerante a falhas de comunicação (rede de comunicação no Brasil apresenta instabilidades) sendo desenvolvida e implantada em ambiente de casa inteligente desde 2016 em conjunto com engenheiros da Escola Politécnica da USP.

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

Mercado: No Estado de São Paulo, temos mais de 1 milhão de Micro e Pequenas Empresas no setor de comércio e mais de 1,1 milhão no setor industrial, segundo o Sebrae ([Sebrae](#), 2014). Pequenos negócios energointensivos ([Sebrae](#), 2017), como panificação, hotelaria, bares e restaurantes podem ser nossos clientes, e considerando um modelo de subscrição com R\$40,00 por mês (de forma a obter payback no módulo em 3 meses), e justificado pela economia gerada ser de pelo menos R\$100,00 por mês ([estudo da EU de 2015](#) mostra potencial de redução de consumo de até 25%, e estamos supondo uma conta mensal de R\$400,00 por negócio) e que tomemos 1% do mercado, temos um potencial anual de receita de ~10 milhões. No Brasil, temos 17,5 milhões * 16.6% = 2 milhões de médios negócios ([Sebrae](#), 2017).

Concorrentes: grandes empresas estão focadas em atender às grandes empresas no mercado livre (WEG, Schneider), e não oferecem soluções acessíveis para médias e pequenas empresas. Empresas de consultoria de energia empresarial têm dificuldade de escalar, por isso também não conseguem oferecer um produto acessível. Soluções do exterior, como tiber e EDP re:dy não usam a solução como possível plataforma de compra coletiva de soluções com maior eficiência energética, focando em automação e redução da conta de luz através da desintermediação das distribuidoras; de qualquer forma, não possuem solução adaptada às necessidades de infraestrutura de comunicação nacional (nosso medidor possui tolerância a falhas de comunicação com a internet, de forma a termos dados em backup local de até 3 semanas com granularidade horária).

Fornecedores: Atualmente compramos todos os componentes separadamente e montamos os protótipos em uma pequena oficina. Em escala, o lote piloto deve ter sua montagem terceirizada para uma empresa de produção na China (cabendo a preservação da propriedade intelectual através de patentes antes desse passo).

Comercializadora e Distribuidora: relatórios diários de predição no futuro a partir de dados anonimizados e agregados para ajudar na operação da rede.

Experiência da Equipe

Victor Takashi Hayashi

Cargo ou função: CEO

Qualificação: Engenheiro da Computação

Experiência no assunto: ganhador da final global do EDP University Challenge 2019

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1513267550523823>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/victor-hayashi-885083131/>

Pedro Franklin Breyer

Cargo ou função: CMO

Qualificação: Bacharel em Comunicação Social

Experiência no assunto: não há

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/pedrobreyer/>

Khalil Ahmad Khalil

Cargo ou função: CTO

Qualificação: Engenheiro da Computação

Experiência no assunto: não há

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9700187767197115>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/khalil-a-khalil-346874145/>

Reginaldo Arakaki

Cargo ou função: Pesquisador

Qualificação: Prof. Dr. na Escola Politécnica da USP

Experiência no assunto: ganhador da final global do EDP University Challenge 2019

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4466966200578193>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/reginaldo-arakaki-9574222b/>

Tiago Yukio Fujii

Cargo ou função: Analista de Inteligência Artificial

Qualificação: Engenheiro da Computação

Experiência no assunto: ganhador da final global do EDP University Challenge 2019

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5709976602048834>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/tiago-fujii-847453145/>

Telmo Francisco Vieira

Cargo ou função: CFO

Qualificação: Professor na Universidade de Lisboa

Experiência no assunto: 10 anos de consultoria no setor

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/telmo-vieira-9892a42/>

Cronograma de execução.

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



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

Curto Prazo (próximos 2 meses): Projeto Piloto no Brasil em residências para análise de algoritmos de predição no contexto de precificação dinâmica. **Meta:** Obter verba de projeto de pesquisa (Fapesp e/ou P&D de distribuidoras/comercializadoras de energia)

Médio Prazo (até dez/2020): Projeto Piloto no Brasil em empresas de pequeno e médio porte, universidade e hospital (USP), e em universidade em Portugal (Universidade de Lisboa). **Meta:** Go-to-market/Market fit com clientes industriais e comerciais que estão ou têm interesse de ingressar no mercado livre de comercialização

Longo Prazo: Escalar a solução para consumidores residenciais no contexto de programa de resposta da demanda, expandir o modelo de plataforma digital com ofertas de substituição e manutenção de equipamentos "vilões da conta" nas empresas, universidades e hospitais com piloto validado no Portugal e Brasil, com constituição de filial em Portugal, na Ilha da Madeira. Escalar a solução para a América Latina por meio de parceiro no Equador. **Meta:** internacionalização da solução e impacto em escala em milhões de consumidores residenciais



Agradecemos sua inscrição no
Energy Future

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