

**Área de Atuação: PROCEL INDÚSTRIA**

**Título do Projeto: APLICATIVO DE AVALIAÇÃO DE CONTAS DE ENERGIA ELÉTRICA USANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS**

**Contextualização do Projeto:**

Na trajetória do SENAI, em constante relacionamento com as indústrias, e no que diz respeito à conta de energia elétrica, o Instituto Senai de Tecnologia (IST) percebeu que na maioria dos casos a fatura chega até a empresa e é entregue ao departamento financeiro para a realização do pagamento, sem efetuar uma análise crítica dos valores cobrados. Afinal, a indústria não pode ficar sem energia elétrica, portanto, paga-se.

A fatura de energia elétrica industrial, em função do sistema tarifário brasileiro, é uma verdadeira incógnita para pessoas de fora do setor de Energia. Atribuir a responsabilidade do entendimento e avaliação detalhada dos itens que estão sendo cobrados na fatura ao departamento financeiro das empresas, demandaria a capacitação de profissionais e o aumento das atividades para o setor, além do tempo associado que é necessário para esta ação.

Portanto, com posse do conhecimento para a compreensão da fatura de energia e habilidade para realizar uma gestão desta despesa, é notório que as indústrias poderiam ter uma redução da despesa com energia elétrica. Conforme a Figura 1, pode-se citar algumas variáveis que necessitam de atenção, como: definição da melhor tarifa, verde ou azul, custos com excedente de reativos, custos com ultrapassagem de demanda, excessivo consumo em horário de ponta, possibilidade de migração para o ACL (Ambiente de Contratação Livre), etc.

Nº DA INSTALAÇÃO	Nº DO CLIENTE	Nº DO MEDIDOR	CONTA REFERENTE A	DATA DE EMISSÃO	VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR (R\$)	
MTE0009949	10003478	12990274	MAR 2017	23.03.2017	10.04.2017	13.652,37	
DESCRIÇÃO	LEITURA ANTERIOR	LEITURA ATUAL	REGISTRADO	CONTRATADO	FATURADO	TARIFA	VALORES
INSTALAÇÃO Nº MTE0009949							
MEDIDOR Nº 12990274							
CONST. POTÊNCIA 0,15800							
CONST. ATIVO 0,04200							
CONST. REATIVO 0,04200							
CONSUMO PONTA VD	4.763.089	4.781.142	758,2				
CONSUMO FORA PONTA CAPACIT. VD	6.896.176	6.919.623	984,8				
CONSUMO FORA PONTA INDUTIVO VD	24.272.010	24.368.411	4.048,8				
CONSUMO PONTA AM	4.781.142	4.865.296	3.534,6				
CONSUMO FORA PONTA CAPACIT. AM	6.919.623	6.993.003	3.082,0				
CONSUMO FORA PONTA INDUTIVO AM	24.368.411	24.719.632	14.751,3				
DEMANDA PONTA	348	609	102,3				
DEMANDA FORA PONTA CAPACITIVA	170	177	29,7				
DEMANDA FORA PONTA INDUTIVA	368	532	89,4				
ENERGIA REATIVA PONTA	1.657.430	1.684.199	1.124,3				
ENERGIA REATIVA F. PONTA IND.	10.643.251	10.798.735	6.530,3				
UFER PONTA	64.123	64.169	1,9				
UFER FORA PONTA CAPACITIVA	0	0	0,0				
UFER FORA PONTA INDUTIVA	749.848	752.555	113,7				
DMCR PONTA	1.282	2.150	90,3				
DMCR FORA PONTA CAPACITIVA	610	647	27,2				
DMCR FORA PONTA INDUTIVA	1.311	1.954	82,1				
ENERGIA REATIVA F. PONTA CAP	137	137	0,0				
DEMANDA CONTRATADA				110,0			
DEMANDA					110,0	8,01000	881,09
CONSUMO ATIVO PONTA TUSD					4.292,8	0,36894	1.583,79
CONSUMO ATIVO PONTA TE					4.292,8	0,32356	1.388,98
CONSUMO ATIVO F. PONTA TUSD					22.866,9	0,05815	1.329,70
CONSUMO ATIVO F. PONTA TE					22.866,9	0,21497	4.915,68
UFER PONTA TE					1,9	0,22402	0,43
UFER FORA PONTA TE					113,7	0,22402	25,48
ADICIONAL BANDEIRA AMARELA FP							356,66
ADICIONAL BANDEIRA AMARELA PT							70,69
MULTA (2%) - REF VCTO: 02/2017							218,99
MULTA (2%) - REF VCTO: 03/2017							199,56
JUROS DE MORA - REF VCTO: 02/2017							32,39
ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA - REF VCTO: 02/2017							2,84
JUROS DE MORA - REF VCTO: 03/2017							52,48
ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA - REF VCTO: 03/2017							30,75
Ref. Art. 84 Lei 9430 - 5,85%							848,09
PIS/PASEP (1,14%)							159,15
COFINS (5,29%)							738,65
ICMS							2.513,47
FATOR DE CARGA			0,364				

Figura 1: exemplo da descrição de itens em uma conta de cliente tipo A.

Como solução a este problema, focando no benefício para as indústrias, agilidade na ação da gestão dessa despesa e possibilidade de qualquer profissional executar tal operação, o IST propõe neste projeto o desenvolvimento de um aplicativo (app) que possa ser baixado nas lojas de apps, de forma gratuita ou não, dependendo do modelo de negócio adotado, instalado em smartphones e tablets, e que seja capaz de realizar uma avaliação da conta de energia elétrica utilizando a câmera do dispositivo para digitalizar a respectiva fatura.

Apesar de não existirem patentes registradas, atualmente já existem site e outros aplicativos que fazem auditoria de contas, mas não de maneira automática, exigindo assim que o profissional que estiver utilizando tenha um certo conhecimento específico para que consiga identificar quais são os itens chaves na conta de energia para lançar corretamente nas plataformas existentes.

Por isso a diferença principal deste aplicativo proposto está na maneira automática de aquisição dos dados chaves da fatura de energia, através da digitalização e em seguida aplicando um modelo matemático, engine do app, que realizará a auditoria da conta, emitindo um breve relatório para o usuário final do app entender sua fatura, ter conhecimento dos possíveis valores que poderiam ser evitados e tomar ações decisivas para a redução de despesas com energia elétrica.

A proposta de rotina para a utilização do app seria simplesmente escolher a sua concessionária no menu, fotografar ou digitalizar as contas (as páginas relevantes) e acionar a avaliação, assim manter a essência de um app que é a simplicidade, a eficiência em seu propósito e possibilidade de ser utilizado por profissionais independente seu nível de conhecimento sobre o tema. Para uma avaliação mais completa da situação tarifária da indústria, talvez seja necessário a avaliação de mais de uma conta.

### **Resultados e Benefícios Esperados:**

- 1- Redução do valor pago na conta de energia elétrica;
- 2- Democratização das auditorias em contas de energia elétrica;
- 3- Maior compreensão dos itens constantes da conta de energia elétrica;
- 4- Maior competitividade operacional das indústrias;
- 5- Melhora da qualidade da energia na rede, (indicação pelo app do baixo fator de potência);
- 6- Maior assertividade na contratação da demanda;
- 7- Maior percepção dos custos com energia elétrica por parte da indústria;
- 8- Melhora do relacionamento entre consumidor de concessionária.

#### **TÍTULO DO PROJETO**

**APLICATIVO DE AVALIAÇÃO DE CONTAS DE ENERGIA ELÉTRICA  
USANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS**

<b>ENTIDADE EXECUTORA</b>	
Escola e Instituto SENAI de Tecnologia em Energia de Indaiatuba-SP	
<b>SITUAÇÃO DO PROJETO</b>	
Proposto	
<b>CARACTERÍSTICAS DO PROJETO</b>	
<b>OBJETO</b> <i>(Descrever de maneira sucinta a proposta de projeto)</i>	Desenvolver um aplicativo que realize auditoria automática em contas de energia elétrica através da digitalização da conta pela câmera do dispositivo móvel.
<b>ORÇAMENTO DO PROJETO</b>	R\$ 460.000,00
<b>ORÇAMENTO CUSTEIO ELETROBRAS</b>	<b>Será preenchido pela Secretaria Executiva do Procel</b>
<b>INSTRUMENTO JURÍDICO</b> <i>(citar o instrumento jurídico preferencial para a execução do projeto – convênio, contrato, termo de cooperação, etc.)</i>	Contrato de prestação de serviço
<b>PRAZO DE EXECUÇÃO</b> <i>(não deve ser superior a 24 meses)</i>	12 meses
<b>INSTITUIÇÕES RELACIONADAS</b> <i>(Listar as instituições que estarão envolvidas na implementação do projeto (pesquisadores, universidades, centros de pesquisa, secretarias municipais e/ou estaduais, governos municipais e/ou estaduais, empresas, associações de classe, etc.)</i>	<i>Instituto SENAI de Tecnologia em Energia do SENAI SP – unidade Indaiatuba-SP</i>
<b>ATIVIDADES PLANEJADAS</b> <i>(Listar as atividades planejadas para implementação do projeto proposto)</i>	1º) Determinação das análises que o app deverá fazer para entregar o melhor resultado para o usuário.
	2º) Determinação das variáveis que deverão ser analisadas no app.

	3º) Determinação das equações matemáticas que deverão compor o "motor" de análise do app.
	4º) Elaboração do <i>back e front end</i> do app.
	5º) Testes com contas reais.
	6º) Testes com consumidores reais.
	7º) Entrega do aplicativo.
<p><b>INDICADORES</b> (Listar os indicadores que permitirão verificar se os resultados do projeto forma alcançados. Exemplos: % de projetos selecionados/projetos apresentados; % de obras finalizadas/obras contratadas; número de treinamentos realizados; consumo energético evitado (MWh ou MWh/ano)</p>	1º) Projeto matemático da auditoria
	2º) % do <i>back end</i> concluído
	3º) % do <i>front end</i> concluído
	4º) Realização dos testes com cliente reais
<p><b>METAS FÍSICAS DO INSTRUMENTO JURÍDICO</b> (Listar entregas físicas que permitirão acompanhar o avanço do andamento do projeto. Exemplos: Projeto Básico elaborado; Projeto Executivo elaborado; Projeto Piloto implementado; 01 treinamento realizado; 01 evento de encerramento e apresentação de resultados realizado, etc.)</p>	1º) Estudo matemático da auditoria
	2º) Entrega do app
	3º) Entrega da realização com usuários reais