**GUILHERME SANCHES PEREIRA**

**JÉSSICA ADRIELE DO NASCIMENTO**

**GERENCIADOR DE GASTOS COM ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL**

**UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ**

**POUSO ALEGRE**

**2016**

**GUILHERME SANCHES PEREIRA**

**JÉSSICA ADRIELE DO NASCIMENTO**

**GERENCIADOR DE GASTOS COM ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL**

Pré-projeto de conclusão de curso, solicitado pelos professores (as) Joelma Pereira de Faria e Carolina Padilha Fedatto, da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – 1, do curso de Sistemas de Informação da Universidade do Vale do Sapucaí.

**POUSO ALEGRE**

**2016**

SUMÁRIO

[1. INTRODUÇÃO 4](#_Toc443587718)

[2. JUSTIFICATIVA 6](#_Toc443587719)

[3. OBJETIVOS 7](#_Toc443587720)

[3.1 OBJETIVO GERAL 7](#_Toc443587721)

[3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7](#_Toc443587722)

[4. QUADRO TEÓRICO 8](#_Toc443587723)

[4.1 COLOCAR SUBTÍTULO 8](#_Toc443587724)

[5. QUADRO METODOLÓGICO 9](#_Toc443587725)

[5.2 PERCURSO DA PESQUISA 9](#_Toc443587726)

[5.3 TIPO DE PESQUISA 9](#_Toc443587727)

[5.4 CONTEXTO 9](#_Toc443587728)

[5.5 PARTICIPANTES 9](#_Toc443587729)

[5.6 INSTRUMENTOS 10](#_Toc443587730)

[5.7 PROCEDIMENTOS 10](#_Toc443587731)

[5.8 CRONOGRAMA 10](#_Toc443587732)

[5.9 ORÇAMENTOS 11](#_Toc443587733)

[6. REFERÊNCIAS 12](#_Toc443587734)

# INTRODUÇÃO

O gasto com energia elétrica residencial está no cotidiano de uma grande massa populacional, que não possui em sua disposição qualquer mecanismo que possibilite ao consumidor a visualização de seus gastos parciais com auxílio de ferramentas intuitivas, como gráficos e/ou imagens. Este fato juntamente com o conceito atual de consumismo exacerbado contribui para que haja um aumento da fatura energética ao final do mês, gerando insatisfação na maioria das vezes com algum órgão público ou até mesmo com a companhia distribuidora de energia local.

Visando este fator de insatisfação presente em diversas casas ao redor de nossa região no que tange aos altos valores nas faturas de energia elétrica, propomos a construção de uma arquitetura de placas eletrônicas com sensores, que realizem a medição da corrente elétrica em cada cômodo residencial e enviem essas informações para um banco de dados online. Esses dados serão coletados, analisados e disponibilizados pelo sistema de gerenciamento online, que poderá ser acessado pelos moradores da residência de qualquer dispositivo que possua conexão com a internet a fim de verificarem seus gastos parciais através de gráficos informativos detalhados de cada sensor/cômodo e mensagens de alerta que exponham ao usuário mais leigo fatos que possam estar ocorrendo em sua residência, como por exemplo, um alto gasto energético em algum cômodo por um curto período de tempo.

Até a data atual, alguns projetos científicos foram elaborados com objetivo de realizar a mesma medição que sugerimos, porém as exibições de resultados são mais simples: sendo por envio de mensagens de texto, relatórios em lista corrida, exibição em um display LCD. Portanto o presente projeto tem como objetivo específico à disponibilização de uma interface gráfica e online que possa ser conectada à arquitetura de sensores já citada acima e a mesma ser verificada de qualquer computador com acesso à internet, suprindo assim o baixo uso de recursos gráficos e intuitivos para usuários mais leigos que possuem esta carência de informação e contribuir para a comunidade tecnológica empregando recursos de *IOT[[1]](#footnote-1),* disponibilizando-os em forma de trabalho científico, juntamente com a justificativa de utilização de novas tecnologias em questões sociais como o controle de gastos com energia elétrica dentro de uma residência.

# JUSTIFICATIVA

Analisando nossa comunidade local, seja através de uma conversa informal com vizinhos, ou até mesmo ouvindo estórias enquanto estamos usando um transporte coletivo, escutamos em diversos casos, reclamações e insatisfações da população a respeito de valores de contas referentes ao saneamento básico; água, luz, gás. Recentemente, temos visto nas mídias sociais que devido à uma crise financeira a qual o país está passando, os impostos sobre alguns serviços básicos como água e luz estão sofrendo uma ascensão e quem paga por isto é o consumidor final.

Todo este contexto econômico, político e social faz com que a população, insatisfeita com estas alterações, modifiquem seus hábitos a fim de reduzirem gastos nestes serviços e consequentemente manterem seu padrão orçamentário ao final do mês. Neste ponto de vista atual da comunidade, o tema proposto surge como um intensificador no controle de gastos, especificamente nos gastos com energia elétrica, pois irá fornecer diversos gráficos de uso específicos por cômodo da residência além de expor ao usuário, mensagens, alertas e informações sobre comparações do mês atual com outros dados de meses já existentes no banco de dados.

O projeto também contribui para a comunidade tecnológica fornecendo mais um material científico que poderá servir de base para diversos outros projetos semelhantes e trazer cada vez mais para a atualidade o conceito de *IoT,* que segundo Gustavo Travassos (2015), apresenta, em nível global, uma enorme área de oportunidades, mesmo estando no início de sua maturidade em nosso pais.

Outro ponto a ser citado refere-se na arquitetura utilizada no projeto que irá contar com total desacoplamento das três áreas que o projeto irá contemplar: hardware, serviço e aplicação web. Este fato traz para a atualidade o conceito de independência entre as camadas que faz com que qualquer uma delas possa ser completamente alterada sem necessitar qualquer alteração nas demais, resultando em uma alta manutenibilidade do sistema.

# OBJETIVOS

Abaixo serão descritos os objetivos estabelecidos pelos integrantes da equipe, a fim de obter o resultado proposto por este trabalho.

## 3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma aplicação *web* capaz de gerenciar os gastos com energia elétrica residencial que poderá ser visualizado e analisado pelos usuários através da internet.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar nosso objetivo geral, será necessário concretizar as etapas abaixo:

* Coletar e medir a energia elétrica dos cômodos de uma residência através de placas eletrônicas com sensores;
* Armazenar os dados coletados através da *cloud computing[[2]](#footnote-2);*
* Criar um ambiente online para acesso do desenvolvedor e do usuário, onde o desenvolvedor poderá

# QUADRO TEÓRICO

Para que se possa desenvolver qualquer solução, será necessário o uso de algumas tecnologias, ferramentas e conceitos. Neste capítulo serão apresentados alguns conceitos, que serão utilizados no desenvolvimento deste trabalho, assim como sua utilidade.

## Arduino

# QUADRO METODOLÓGICO

Fazer breve apresentação do quadro metodológico.

## PERCURSO DA PESQUISA

Informar o percurso tipo da pesquisa.

## TIPO DE PESQUISA

Informar o tipo de pesquisa.

## CONTEXTO

Citar o contexto.

## PARTICIPANTES

Informar os participantes, sendo eles:

* Guilherme Sanches Pereira: breve citação de sua participação.
* Jéssica Adriele do Nascimento: breve citação de sua participação.
* Orientador.

## INSTRUMENTOS

Informar os instrumentos que serão utilizados.

## PROCEDIMENTOS

Informar os procedimentos.

## CRONOGRAMA

Será exibido aqui um quadro contendo o cronograma a ser seguido por este projeto, desde a sua definição até a sua conclusão.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mês**  **Ação** | Dez | Jan | Fev | Mar | Abri | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
| Definição do Pré-projeto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aprovação de Pré-projeto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Levantamento bibliográfico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Primeira entrega do Pré-projeto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Orientação sobre Introdução |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrega da Introdução |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Orientações sobre Objetivos e Justificativas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrega dos Objetivos e Justificativas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Orientações sobre o Quadro Teórico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrega do Quadro Teórico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Orientações sobre o Quadro Metodológico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrega do Quadro Metodológico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisão de Referências |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qualificação do projeto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Levantamento de requisitos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desenvolvimento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Reuniões |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pré- banca |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Banca |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## ORÇAMENTOS

Abaixo serão apresentadas as despesas de forma geral previstas para a realização deste projeto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Despesas** | **Valor Previsto (R$)** |
| Impressão | R$ 70,00 |
| Encadernação | R$ 35,00 |
| Impressão em capa dura | R$ 80,00 |
| Livros | R$ 274,00 |
| Total | R$ 459,00 |

# REFERÊNCIAS

APACHE. **Apache Tomcat**. Disponível em: <http://tomcat.apache.org/index.html> Acesso em: 15 jan. 2015.

BARBOSA K. **Por que as pessoas usam as redes sociais?**. Disponível em: <http://super.abril.com.br/blogs/tendencias/por-que-as-pessoas-usam-as-redes-sociais/> Acesso em 28 dez. 2014.

1. IOT – Abreviação para *Internet of Things* [↑](#footnote-ref-1)
2. CLOUD COMPUTING – Também conhecida como, computação nas nuvens, fala-se na possibilidade de acessar arquivos e executar diferentes tarefas pela internet. Quer dizer, você não precisa instalar aplicativos no seu computador para tudo, pois pode acessar diferentes serviços online para fazer o que precisa, já que os dados não se encontram em um computador específico, mas sim em uma rede. [↑](#footnote-ref-2)