

**Anais da Semana de Educação,
Ciência, Tecnologia e Cultura**

SECITEC 2018

**SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA**

21,22,23 DE NOVEMBRO

V.2, 2018



Ciência Para Redução das Desigualdades



INSTITUTO FEDERAL
SUDESTE DE MINAS GERAIS
Campus Juiz de Fora

V. 2, 2018



EXPEDIENTE

**Reitor do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas
Gerais**

Charles Okama de Souza

Campus Juiz de Fora

Diretor-Geral

Sebastião Sérgio de Oliveira

**Diretoria de Pesquisa, Inovação e
Pós-Graduação**

Jefferson de Almeida Pinto

Coordenação de Pesquisa

Alessandro Del'Duca Teixeira

**Diretoria de Extensão e Relações
Comunitárias**

Raquel Fernandes

Coordenadora de Projetos de Extensão

Jacqueline Rodrigues Gonçalves da Costa

**Comissão Científica do
Seminário de Iniciação Científica 2018**

Alessandro Del'Duca Teixeira - Núcleo de
Biologia

Cristiane Elvira de Assis Oliveira – Centro de
Ações Pedagógicas

Jefferson de Almeida Pinto - Núcleo de
História

Marinez Maciel da Costa Abraão - Núcleo de
Metalurgia

Marlon Cesar de Alcantara – Núcleo de
Física

Priscila Roque de Almeida – Núcleo de
Matemática

Rodrigo de Magalhães Cunha – Núcleo de
Gestão

Wellington Carlos da Conceição – Núcleo de
Eletricidade

Publicação Anual do Campus Juiz de Fora – IF Sudeste MG

Rua Bernardo Mascarenhas, 1283 - Bairro Fábrica 36080-001 - JUIZ DE FORA - MG
dpipg.jf@ifsudestemg.edu.br; pesquisa.jf@ifsudestemg.edu.br

NOTA: Os conceitos, as informações expressas e a correção gramatical dos resumos são de exclusiva responsabilidade de seus autores.

ISSN 2527-1776

Semana de Educação Ciência, Tecnologia e Cultura
(2.: 2018:
Juiz de Fora, MG.
Anais [digital] / SECITEC: ciência para
redução das desigualdades. -- Juiz de Fora:
IF Sudeste MG, 2018.
112 p.

Evento realizado pelo: Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de
Minas Gerais - Campus Juiz de Fora - MG.

1. Pesquisa. 2. Iniciação científica. 3.
Extensão. I. Seminário de Iniciação Científica.
II. Seminário de Extensão.

CDD 001.4

Sumário

Apresentação

Seminário de Iniciação Científica 2018:

Ciência da Computação

Ciências Biológicas e da Saúde

Ciências Exatas e da Terra

Ciências Sociais Aplicadas, Humanas e Linguística, Letras e Artes

Engenharias

Apresentação

Estes Anais da **Semana de Educação, Ciência, Tecnologia e Cultura (Secitec) 2018** apresentam mais uma rodada de trabalhos de pesquisas que têm sido desenvolvidos por pesquisadores e seus orientandos do *Campus Juiz de Fora* entre os anos de 2016, 2017 e 2018. Os eventos realizados durante este período integraram ensino, pesquisa e extensão e foram realizados entre os dias 21 e 23 de novembro de 2018. Entre estes está o **Seminário de Iniciação Científica 2018**.

Aqui estão sendo divulgados trabalhos de estudantes das mais variadas áreas de pesquisa e de diferentes níveis de formação. Refletem o posicionamento do *Campus Juiz de Fora* em relação à função educacional para qual foram criados os Institutos Federais no Brasil a partir de 29 de dezembro de 2008: procurar integrar ensino técnico e tecnológico para realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.

Todos estes eventos procuraram dialogar com a **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**, a qual foi instituída por Decreto Presidencial em 2004 e desde então é comemorada anualmente no mês de outubro, sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTIC) e com a colaboração das entidades nacionais vinculadas ao setor, tendo por finalidade promover a divulgação científica e tecnológica. O tema escolhido para 2018 foi "Ciência Para a Redução das Desigualdades".

Deve-se agradecer ao apoio recebido pelos órgãos de fomento CNPq e Fapemig, além do apoio dado pelo próprio *campus* no fomento às bolsas, equipamentos e insumos de pesquisa e apoio docente e discente na produção e divulgação dos resultados de seus trabalhos.

Os Programas de Iniciação Científica



Pibic: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica Fapemig/IF Sudeste MG:

É destinado a estudantes da graduação. Seu objetivo é desenvolver nos alunos o interesse pela pesquisa científica e tecnológica e complementar sua formação acadêmica.

Pibic Jr: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica Júnior Fapemig/IF Sudeste MG

É destinado a estudantes do ensino técnico de nível médio. Seu objetivo é despertar o desde a educação básica o interesse pela investigação e conhecimento científico.



Pibic: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica CNPq/IF Sudeste MG

Programa que visa apoiar a política de Iniciação Científica desenvolvida nas Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica.

Pibic Jr.: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio CNPq/IF Sudeste MG

É voltado para os estudantes dos cursos técnicos de nível médio e visa fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, além de desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica.

Pibiti: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação CNPq/IF Sudeste MG

O programa tem por objetivo estimular os jovens do ensino superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação.



Pibicti: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação IF Sudeste MG

Destinado a estudantes do ensino superior, inserindo-os e estimulando-os à atividade científica e ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação (recursos do *campus*).

PIBICTI Jr: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação Júnior IF Sudeste MG

Destinado a estudantes do ensino técnico de médio, inserindo-os e estimulando-os à atividade científica e ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação (recursos do *campus*).

Pivicti: Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica, em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação IF Sudeste MG

Programa implementado com estudantes voluntários do ensino superior, com os mesmos deveres dos demais bolsistas, inserindo-os e estimulando-os ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação (sem bolsa).

Pivicti Jr: Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica, em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação Júnior IF Sudeste MG

Programa implementado com estudantes voluntários do ensino técnico de nível médio, com os mesmos deveres dos demais bolsistas, inserindo-os e estimulando-os ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação (sem bolsa).

SEMINARIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA 2018

SECITEC 2018

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA

21,22,23 DE NOVEMBRO

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DATA: 21/11/2018

HORÁRIO: 13:30 HORAS

LOCAL: SALA D-204

SESSÃO TEMÁTICA: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		
ORDEM	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR
1	DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS	David Rodrigues Brasil Filipe Jessé de Castro Arruda Felipe Toshio Amanuma Soares Sandro Roberto Fernandes
2	FERRAMENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE APLICADA NO CAPIM-ELEFANTE	Jessica Costa de Oliveira Emerson Augusto Priamo Moraes Ricardo Costa Pinto e Santos
3	MECANISMOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO QUE INFLUENCIAM NO PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRAS PELA INTERNET	Natália Silveira Lamas Emerson Augusto Priamo Moraes
4	REALIDADE VIRTUAL APLICADAS A VISUALIZAÇÃO DE ESPAÇOS FÍSICOS	Lavínia Beghini de Castro Pedro Henrique Ferreira da Costa Damião Victor Domingos da Silva Sandro Roberto Fernandes David Rodrigues Brasil
5	UMA FERRAMENTA GERENCIAL PARA APOIO NA PRECIFICAÇÃO EM PME'S	Alexandre de Paula Santos Emerson Augusto Priamo Moraes

Desenvolvimento De Uma Metodologia Para Elaboração De Jogos Digitais

David Rodrigues Brasil¹, Filipe Jessé de Castro Arruda¹, Felipe Toshio Amanuma Soares²,
Sandro Roberto Fernandes³

¹.Bolsista FAPEMIG, ².Bolsista Voluntário, ³.Professor – Núcleo de Informática
davidrod.contato@gmail.com

1. Introdução

De acordo com pesquisas feitas pela NewZoo, o número de jogadores no Brasil em 2017 era de 66,3 milhões, e em 2018 chegou à 75,7 milhões de “gamers”, e mesmo com a crise econômica, houve um crescimento 200 milhões em movimentações financeiras. Com base nisso, As game jams são eventos de desenvolvimento de jogos em espaço curto de tempo. Esses eventos exigem, além das habilidades técnicas dos desenvolvedores, organização para que o desenvolvimento atenda o prazo estipulado.

2. Objetivo

Para auxiliar no êxito das equipes de desenvolvimento, é proposto uma metodologia especializada no desenvolvimento de jogos digitais em curto período de tempo, visando auxiliar na gerência de equipes durante os eventos de desenvolvimento de jogos: *Game Jam*.

3. Materiais e métodos ou metodologia

A metodologia consiste em eleger um gestor responsável por organizar as tarefas para os outros membros da equipe. Após definidos todos os pontos conceituais do jogo, o administrador, junto da equipe, divide as tarefas a serem executadas em quantidades equivalentes de tempo. Após a divisão, os membros, incluindo o organizador, realizam individualmente uma das tarefas, porém só podem pegar uma nova tarefa após a finalização das tarefas de todos os outros membros. Em caso de finalização da tarefa e haver tempo para a retirada de uma nova tarefa, os membros ociosos devem auxiliar os outros participantes a finalizarem suas tarefas ou melhorarem a sua atual, para só então todos iniciarem uma nova etapa do desenvolvimento. Assim, mantém-se a equipe sempre ativa e a manter o andamento num ponto comum, ajudando na organização da equipe.

4. Resultados e discussão

A metodologia foi testada e apresentou falhas durante as tarefas que possuíam alguma dependência entre si, sendo esse o tópico de análise e estudos corrente para sua finalização.

5. Conclusão

A metodologia auxiliou facilitando o processo de organização de uma equipe em relação a suas tarefas com curto prazo, melhorando o resultado do produto final, nesse caso, o jogo.

Faz-se necessário adaptações nas interdependências e gestão da distribuição das tarefas, além de novos testes para validar completamente a metodologia.

6. Referências bibliográficas

1. A indústria de jogos eletrônicos, um setor em ascensão no Brasil. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/industria-de-jogos-eletronicos-um-setor-em-ascensao-no-brasil/>>. Acesso em 15 de outubro de 2018.
2. Game Jams: O Que são, Porque são Importantes e Como Participar. Disponível em: <<https://producaodejogos.com/game-jams/>>. Acesso em 15 de outubro de 2018.
3. Mercado de games nacional é um mundo inexplorado de oportunidades. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/mercado-de-games-nacional-e-um-mundo-inexplorado-de-oportunidades/>>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Sandro por seu apoio e ajuda em todos os momentos do projeto.

Apoio financeiro

FAPEMIG

IF SUDESTE MG – Campus Juiz de Fora

Ferramentas de Business Intelligence Aplicada no Capim-Elefante

Jessica Costa de Oliveira¹, Emerson Augusto Priamo Moraes², Ricardo Costa Pinto e Santos³

¹. Bolsista na Embrapa Gado de Leite; ². Orientador; ³. Co-orientador.
jessikacostajf@gmail.com

1. Introdução

Hoje, a presença da Tecnologia da Informação(TI) em quase sua totalidade, vem ganhando abrangência em diversas áreas e campo de trabalho. Vivências profissionais com pesquisadores e analistas na Embrapa Gado de Leite, pude enxergar o papel importante da TI na agricultura e a carência de profissionais atuando na área, principalmente, com visão gerencial do negócio.

2. Objetivo (s)

Este trabalho propõe implementar ferramentas de Análise Estatística, *Business Intelligence (BI)* e *Data Mining* (Mineração de Dados) para suporte à tomada de decisão, de forma que o agricultor tenha em mãos informações gerenciais a respeito do plantio, especificamente, capim-elefante, para produção de biomassa energética em larga escala.

3. Material (is) e método (s) ou metodologia

Os experimentos serão disponibilizados pela Embrapa Gado de Leite. Além disso, um estudo e pesquisa sobre as ferramentas de *BI* existentes no mercado, para analisar as que se encaixam no perfil da proposta do trabalho. Em conjunto com especialistas e agricultores será realizado análises das características fenotípicas e monitoramento do capim-elefante com maior potencial de produção de biomassa. Então, técnicas de Inteligência Artificial(IA) e construção de *Dashboards*(Painéis de Controle) para visualização das informações de forma representativa do negócio para o agricultor.

4. Resultados e discussão

Os resultados obtidos até o momento tem tido aceitação pelos pesquisadores, pois os dados coletados no campo são armazenados em uma base de dados. Ao final do experimento, serão construídos *dashboard* e análise estatística para mensurar o capim-elefante com maior potencial de produção biomassa.

Elemento	% na matéria seca
MS (%)	[29,0-50,0]
Celulose (%)	[36,9-44,0]
Hemicelulose (%)	[25,0-29,6]
Lignina (%)	[7,1-13,0]
Cel:Lig	[3,2-5,4]
Cinzas (%)	[4,9-8,9]
Energia Bruta (Kg cal/Kg)	[3926-4441]

Fig. 1: Características do Capim-Elefante



Fig. 2: Experimento em Coronel Pacheco

5. Conclusão (ões)

Vivenciar uma experiência profissional de integração entre as áreas de Tecnologia de Informação e Agronomia. Reforçar o papel da TI na sociedade, numa das atividades econômica mais antiga do mundo.

6. Referências bibliográficas

1. GIGLIOTTI, É. A.; SUMIDA, C. H.; CANTERI, M. G. Fenômica de resistência a doenças. In: FRITSCHÉ-NETO, R.; BORÉM, A. (Eds.). *Fenômica: Como a fenotipagem de próxima geração está revolucionando o melhoramento de plantas*. 1. ed. Viçosa: UFV, 2016. p. 148-178.
2. BARBIERI, C. B. *Business Intelligence – Modelagem e Tecnologia*. Rio de Janeiro: Axcel, 2001, 424p.
3. ELEUTERIO, M. A. M. *Sistemas de informações na atualidade*. Curitiba: Intersaberes, 2015.
4. PRADO, André Alves; SILVA FILHO, José Eugênio da; GASPAR, Tiago Roberto Vitorino. *Integração do bussiness intelligence como ferramenta de auxílio na tomada de decisões nos sistemas enterprise resource planning*. Revista de Administração da Fatea, Lorena, v. 4, n. 4, p.93-109, dez. 2011.
5. FILHO, J. S. de S. B.; VENCOVSKY, R. Alternativas de análise de ensaios em látice no melhoramento vegetal. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 35, n. 2, p. 259-269, 2000.

Agradecimentos

Aos orientadores Emerson Augusto Priamo Moraes, Ricardo Costa Pinto e ao pesquisador Juarez Campolina Machado.

Apoio financeiro

Embrapa Gado de Leite.

Mecanismos de Segurança da Informação que influenciam no processo de decisão de compra na Internet

Natália Silveira Lamas¹, Emerson Augusto Priamo Moraes²

¹.IFET- CAMPUS - JUIZ DE FORA; ². IFET- CAMPUS - JUIZ DE FORA
natyy.bsi@gmail.com

1. Introdução

O consumidor viu no Comércio Eletrônico a praticidade e a facilidade de efetuar compras em qualquer lugar, inclusive em sites internacionais sem a necessidade de sair de casa. Porém, muitos consumidores evitam a compra online devido ao medo com a segurança dos sites, pois há um grande número de fraudes de cartões de crédito e roubo de dados.

2. Objetivo

O objetivo desse trabalho é analisar o comportamento do consumidor no processo de compra, visando entender se os mecanismos de segurança da informação são percebidos e se eles influenciam ou não no processo de decisão de compra, ou mesmo se há conhecimento sobre esses elementos.

3. Metodologia

A metodologia utilizada será um experimento com alunos de graduação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sudeste Mineiro – Campus Juiz de Fora. Esse experimento será feito em um laboratório do Campus com uma média de 50 alunos de ambos os sexos. Será mostrado algumas telas de sites com falhas na segurança e aplicado um questionário com questões referentes aos sites em questão.

4. Resultados esperados

Espera-se saber se a ausência do cadeado verde, a ausência de outras formas de pagamento a não ser o cartão de crédito, os erros de português e os problemas nas imagens dos sites, são elementos percebidos por consumidores de Comércio Eletrônico no processo de decisão de compra.

5. Conclusão

Poderá se concluir quais são os elementos de segurança da informação que são percebidos pelos consumidores e identificar elementos importantes que não são percebidos. Desta forma, ajudar os consumidores a melhorar o seu nível de compras pela internet.

6. Referências bibliográficas

1. ALBERTIN, Alberto Luiz; MOURA, Rosa Maria de. Comércio eletrônico: Seus aspectos de segurança e privacidade. RAE – Revista de administração de empresas. São Paulo, v. 38, n. 2, abr/jun. 1998, p. 49-61. FERNANDES, Luana de Oliveira; RAMOS, Anátalia Saraiva Martins. Intenção de compra online: Aplicação de um modelo adaptado de aceitação da tecnologia para o comércio eletrônico. Revista eletrônica de sistemas de informações. Rio Grande do Norte, v. 11, n. 1, jan/jun. 2012, p. 22.
2. KAYANO, Elder Hideki. Comércio eletrônico: tendências e desafios no Brasil. Desafio: revista de economia e administração. Mato Grosso do Sul, v. 9, n. 18, mai/ago. 2008, p. 6568.
3. TORRES, Cláudio. A Bíblia do marketing digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec Editora, 2009

Agradecimentos

Agradeço ao orientador Emerson Priamo de Moraes e o Professor Sandro Fernandes pela orientação destinada a este trabalho.

Realidade Virtual aplicada a visualização de espaços Físicos

Lavínia Beghini de Castro¹, Pedro Henrique Ferreira da Costa Damião², Victor Domingos da Silva³, Sandro Roberto Fernandes⁴, David Rodrigues Brasil⁵

¹.Bolsista IFSUDESTEMG, ².Bolsista Voluntário, ³.Bolsista Voluntário, ⁴.Professor – Núcleo de Informática, ⁵.Bolsista FAPEMIG/IFSUDESTEMG
sandro.fernandes@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

A virtualização de espaços físicos é uma estratégia que permite a visualização de ambientes através de computadores, *smartphones* e outros aparelhos eletrônicos sem necessariamente visitar o local físico. Este processo se dá através da criação de um modelo virtual devidamente texturizado e sua posterior inserção numa *engine* que possibilita a interação do usuário.

2. Objetivo

Permitir que o usuário possa realizar uma visita virtual ao campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG, conhecendo suas salas de aulas, laboratórios, auditórios e também os departamentos, assim como os trabalhos realizados nos mesmos, para assim auxiliar a comunidade interna e externa, como alunos novos e pessoas que participarão de eventos ou processos seletivos realizados no campus, a se localizarem mais facilmente.

3. Materiais e métodos ou metodologia

O processo de virtualização consiste em quatro etapas fundamentais: obtenção das medidas da construção real: realizado através da análise de plantas AutoCAD cedidas pela Coordenação de Desenvolvimento Estratégico do Campus; Modelagem: construção das estruturas virtualmente utilizando o Blender; Texturização: aplicar as devidas texturas ao que foi construído virtualmente, obtendo imagens na internet ou fotografando o próprio campus e; Criação da Interação: organização dos conteúdos modelados virtualmente na *engine* Unity, que proporciona ao usuário caminhar e interagir com o que foi modelado.

4. Resultados e discussão

A parte central do Campus se encontra modelada e parte de sua interação está implementada. Este resultado já possibilita ao usuário o conhecimento de parte das salas de aulas e uma considerável fatia dos departamentos do campus, visto que a maioria deles que atende ao público diretamente se encontra nos blocos do pentágono.

5. Conclusão

Ainda é necessário adicionar os devidos objetos aos cenários e também aprimorar a experiência de usuário, adicionando funcionalidades para realizar uma visita guiada pela cena. Além disso, falta modelar, texturizar e adicionar objetos aos demais blocos do campus.

6. Referências bibliográficas

1. LOPEZ, Lidice Victoria Haz. La realidad virtual como herramienta tecnológica para fomentar el turismo en la península de Santa Elena. *3c Tecnología*, v. 5, n. 3, p. 53-67, 2016.
2. BORBA, Eduardo Zilles. Entre Lugares e Imagens: o uso de dispositivos de realidade virtual e a percepção espacial. In: *E-Compós*. 2018.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Sandro por seu apoio e ajuda em todos os momentos do projeto.

Apoio financeiro

FAPEMIG
IF SUDESTE MG – Campus Juiz de Fora

Uma ferramenta gerencial para apoio na precificação em PME's

Alexandre de Paula Santos¹, Emerson Augusto Priamo Moraes ²

¹-IFSUDESTEMG; ². IFSUDESTEMG;
alexandrepsjf@hotmail.com

1. Introdução

Segundo o SEBRAE [6], percebe-se a necessidade constante, por parte do gestor, de ter informações detalhadas de seu negócio, com o intuito de melhorar a eficiência nos custos e na precificação de seus produtos, afim de criar o ambiente saudável e fortalecer a empresa frente a concorrência, cada vez mais agressiva . A Falta de planejamento financeiro foi evidenciado em uma pesquisa do SEBRAE promovida nas 12 federações: “Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil” [6], como sendo preponderante na descontinuidade das empresas. Portanto, identifica-se uma lacuna teórica, a partir da necessidade de uma ferramenta que aumente a eficiência da análise do fluxo de caixa , fomentando a sobrevivência das pequenas e micro empresas, também chamadas de PME's.

2. Objetivo

Suprir uma lacuna teórica, a partir da necessidade de uma ferramenta que aumente a eficiência da análise de fluxo de caixa, fomentando a sobrevivência das pequenas e micro empresas, também chamadas de PME's .

3. Materiais e métodos

Inicialmente fez-se o levantamento bibliográfico de ferramentas de apoio a gestão e tomada de decisão, com requisitos para gerar relatórios com filtros específicos, técnicas e práticas de precificação, identificação de custos, e apuração de lucros, todas voltadas para os micro e pequenos empreendedores. Adotou-se a pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva [5]. Um questionário será elaborado para apresentação a um grupo de microempresários, juntamente com um modelo de relatórios gerado pela ferramenta, afim de apurar a percepção destes em relação as informações geradas pela ferramenta

4. Resultados e discussão

Espera-se com esse trabalho desenvolver uma ferramenta que auxilie no entendimento, por parte do gestor, dos custos e consequentemente da formação do preço final de seus produtos, pretende-se também que um importante diferencial desta ferramenta, em relação a outras formas de coletas de dados, seja a obtenção dos mesmos no momento da efetivação da venda.

5. Conclusão

O objetivo que se pretende com este estudo é suprir uma lacuna teórica observada ao longo do levantamento bibliográfico, fornecendo uma ferramenta que possa tornar mais eficiente o gerenciamento das microempresas que se utilizam do fluxo de caixa, e entender se e como uma ferramenta pode auxiliar na gestão do microempreendedor, e com isso, como possível consequência diminuir a mortalidade das PME's, fornecendo subsídio para um entendimento dos custos e uma precificação mais coerente por parte do gestores. Também é intenção o fornecimento de dados para estudos futuros para o aperfeiçoamento das técnicas e da própria ferramenta implementada neste estudo

6. Referências bibliográficas

- [1] Gabriel S. M.*Evandro B. S.*Fabiano .*Deonir .*. As estratégias de precificação e o desempenho das empresas. 2016.
- [2] Mateus H. N.*Guilherme de F. B. Por que as empresas “fecham as portas”? :Compreendendo a mortalidade de empresas locais. 2015.
- [3] Rafael B. P.*Amanda T. V. da S.*.Efeitos da precificação, da diferenciação e da oferta de valor no desempenho de marcas em contextos competitivos. 2013.
- [4] Silvia Kassai. As empresas de pequeno porte e a contabilidade. 2007.
- [5] Eduardo Moresi. Metodologia da Pesquisa. 2003.
- [6] SEBRAE. Empreendedorismo no brasil. 2008.

SECITEC 2018

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA

21,22,23 DE NOVEMBRO

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

DATA: 21/11/2018

HORÁRIO: 13:30 HORAS

LOCAL: SALA C-205

SESSÃO TEMÁTICA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE		
ORDEM	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR
1	ATIVIDADE BIOLÓGICAS DE <i>Manihot multifida</i> (L.) CRANTZ (EUPHORBIACEAE) EM BACTÉRIAS PATOGÊNICAS	Alexandra Rodrigues Carneiro Clarice da Paz Santos Alessandro Del’Duca Dionéia Evangelista Cesar Luciana M. Chedier Cassiano Ribeiro Fonseca
2	CAPACIDADE DA HORTELÃ EM CONTROLAR BACTÉRIAS PATOGÊNICAS	Emanuelle Salviano Sixel Caléo Alecsander Silva Miranda Dionéia Evangelista Cesar Cassiano Ribeiro Fonseca Alessandro Del’Duca
3	ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS BIOCONTROLADORAS DE DOENÇA BOVINA	Gabriela Fernandes de Paiva Fernandes Luane de Sousa Almada Ludmila Abreu Borges Dionéia Evangelista Cesar Alessandro Del’Duca
4	NOVOS DADOS MORFOLÓGICOS DE <i>Procamallanus (Spirocamallanus) inopinatus</i> (NEMATODA, CAMALLANIDAE), DE LAMBARIS, DO RIO PARAIBUNA, BRASIL	Vitor Juvenal da Silva Gilberto
		Vinicius Juvenal da Silva Gilberto
		Anna Calil e Souza
		Paula Graciele Silvestre Lucas
5	ECOLOGIA DE METAZOÁRIOS PARASITOS DE <i>Pimelodus maculatus</i> LACEPÈDE, 1803 (SILURIFORMES, PIMELODIDAE) DO RIO PARAIBUNA, COMENDADOR LEVY GASPARIAN, RJ	Lecino Caldeira
		Adriano Reder de Carvalho
		Júlia Mendes Monteiro
		Kamilla Sousa Silva
6	HERBÁRIO: PRÁTICA INTERATIVA EM BOTÂNICA	Thaynara da Silva Cruz
		Adriano Reder de Carvalho
		Paula Dornelas Rocha Leite
		Laura Assis Domingos Cassiano Ribeiro da Fonseca

Atividade biológica de *Manihot multifida* (L.) Crantz (Euphorbiaceae) em bactérias patogênicas

Alexandra Rodrigues Carneiro¹, Clarice da Paz Santos¹, Alessandro Del'Duca², Dionéia Evangelista Cesar³, Luciana Chedier³, Cassiano Ribeiro Fonseca²

¹Bolsista CNPq/IFSudeste MG, ²Núcleo de Biologia, IF Sudeste MG, *Campus* Juiz de Fora ³. UFJF

¹ alexandracarneirorodrigues@gmail.com claricepaz34@gmail.com

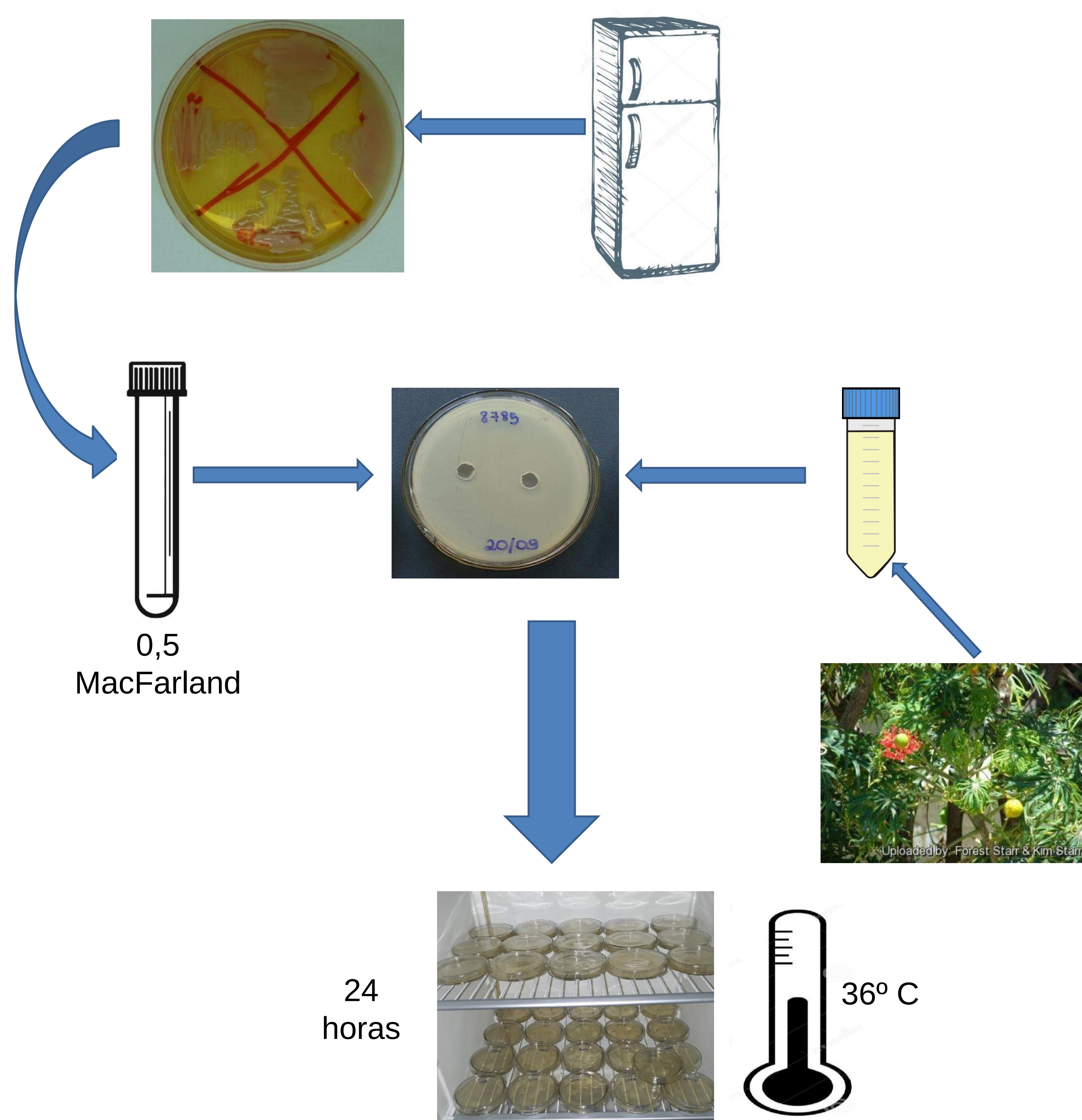
1. Introdução

- Doenças bacterianas: graves problemas no desenvolvimento de animais de produção, causando perdas econômicas importantes.
- Uso indiscriminado de antibióticos comuns tem mostrado aumento da resistência destas bactérias (GURGUEL;CARVALHO 2018).
- Alternativas para o tratamento de doenças bacterianas para evitarmos o uso destes antibióticos

2. Objetivo

Testar a capacidade de extrato aquoso de folhas de *Manihot multifida* (L.) Crantz (Euphorbiaceae) em inibir patógenas de mamíferos e de peixes.

3. Metodologia



4. Resultados e discussão

Mesmo a *Manihot multifida* apresentando alto potencial antimicrobiano, antioxidante e de citotoxicidade, os resultados foram negativos para todos isolados de patógenos.



Figura-1. Placas de Petri com patógenos e inoculadas com o extrato vegetal de *Manihot multifida* (L.) Crantz.

5. Conclusão

Serão utilizados, daqui para frente, extratos de outras partes deste vegetal e de outras plantas (inclusive considerando os diferentes órgãos) para realizarmos novos testes para avaliação de atividades antimicrobianas e inibitórias.

6. Referências bibliográficas

Gurgel T, Carvalho W. A Assistência Farmacêutica e o Aumento da Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos. Latin American Journal of Pharmacy. Brasil, 2018;27(1): 118-23..

Agradecimentos

Agradecemos aos bolsistas Emanuelle Sixel, Caléo Miranda, Luane Almada, Ludmila Abreu e Gabriela Fernandes.

Apoio financeiro

As bolsistas receberam bolsa CNPq e IF Sudeste MG – *Campus* Juiz de Fora.
O projeto foi apoiado pelo *Campus* Juiz de Fora do IF Sudeste MG.

CAPACIDADE DA HORTELÃ EM CONTROLAR BACTÉRIAS PATOGÊNICAS

Emanuelle Salviano Sixel¹, Caléo Alecsander Silva Miranda¹, Dionéia Evangelista Cesar²,
Cassiano Ribeiro Fonseca³, Alessandro Del'Duca³

¹ Bolsista FAPEMIG/IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Informática; ² Laboratório de Ecologia e Biologia Molecular de
Microrganismos, UFJF; ³ Núcleo de Biologia, IF Sudeste MG

¹emanuellesalviano031@gmail.com; mirandacaleo09@gmail.com

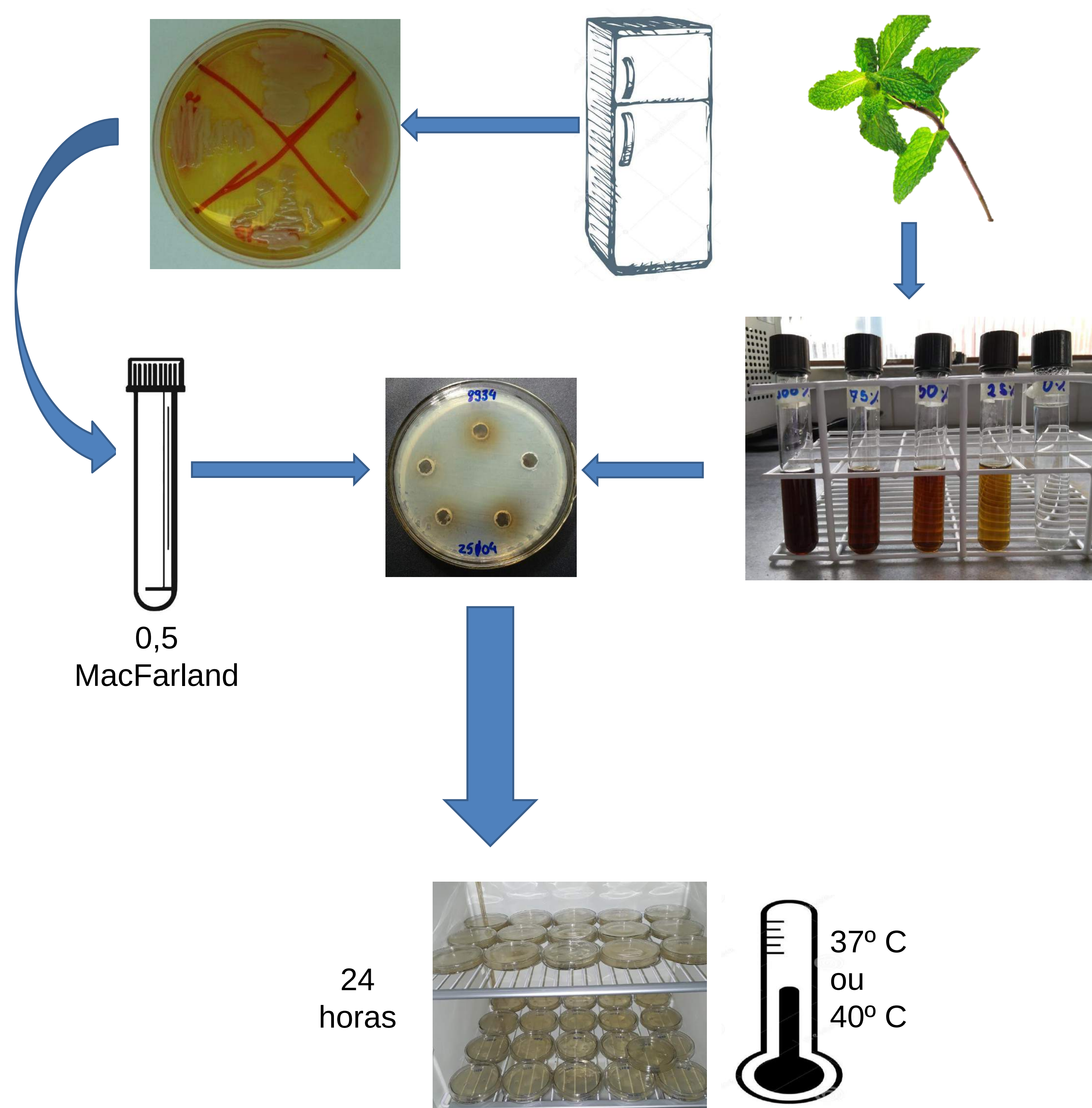
1. Introdução

- Doenças bacterianas → problemas que comprometem o bem estar de várias espécies.
- Estas bactérias causadoras precisam ser controladas para evitar problemas de saúde, perda ou atraso na produção (no caso de animais) e impactos econômicos ligados a essa cadeia produtiva (TOZZETTI et al., 2008).
- Antibióticos → principal método para controlar.
 - Aumento da resistência de bactérias
- Procurar por métodos alternativos.

2. Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antibacteriano de hortelã (*Mentha sp.*).

3. Material e métodos



4. Resultados e discussão

ALCOOLATURA			
	Patógenos bovinos	Patógenos de peixes	Patógenos de humanos
n amostral	37	2	3
Apresentaram halo	6	0	3
Concentração - 100%	6 (10mm-12mm)	0	3 (10mm-12mm)
Concentração - 75%	2 (12mm)	0	0
Concentração - 50%	2 (11mm-12mm)	0	0
Concentração - 25%	3 (11mm-13mm)	0	0



Formação de halo na concentração de 100%

- Infusão: ineficiente contra estes patógenos.

5. Conclusão

Alcoolatura de hortelã (*Mentha sp.*) pode controlar alguns patógenos nas concentrações acima de 75%.

6. Referências bibliográficas

TOZZETTI, D.; BATAIER, M.; ALMEIDA, L. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – Revisão de literatura. **Revista Eletrônica de Medicina Veterinária**, Ano VI, n. 10, 2008.

Agradecimentos

Agradecemos às bolsistas Alexandra Carneiro, Clarice Santos, Gabriela Fernandes, Ludmila Abreu e Luane Almada, Mariana Faustino.

Apoio financeiro

Os bolsistas receberam bolsa FAPEMIG e IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora.

O projeto foi apoiado pelo Campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG.

ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS BIOCONTROLADORAS DE DOENÇA BOVINA

Gabriela Fernandes de Paiva Oliveira¹, Luane de Sousa Almada², Ludmila Abreu Borges³,
Dionéia Evangelista Cesar⁴, Alessandro Del'Duca⁵

¹ Bolsista CNPq/IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Mecânica; ² Bolsista CNPq/IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Metalurgia;

³ Bolsista CNPq/IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Metalurgia; ⁴ Laboratório de Ecologia e Biologia Molecular de
Microrganismos, UFJF; ⁵ Núcleo de Biologia, IF Sudeste MG

¹fernandes.gabrielap@gmail.com ²luane.almadalsa@gmail.com ³ludmilabreuborges@gmail.com

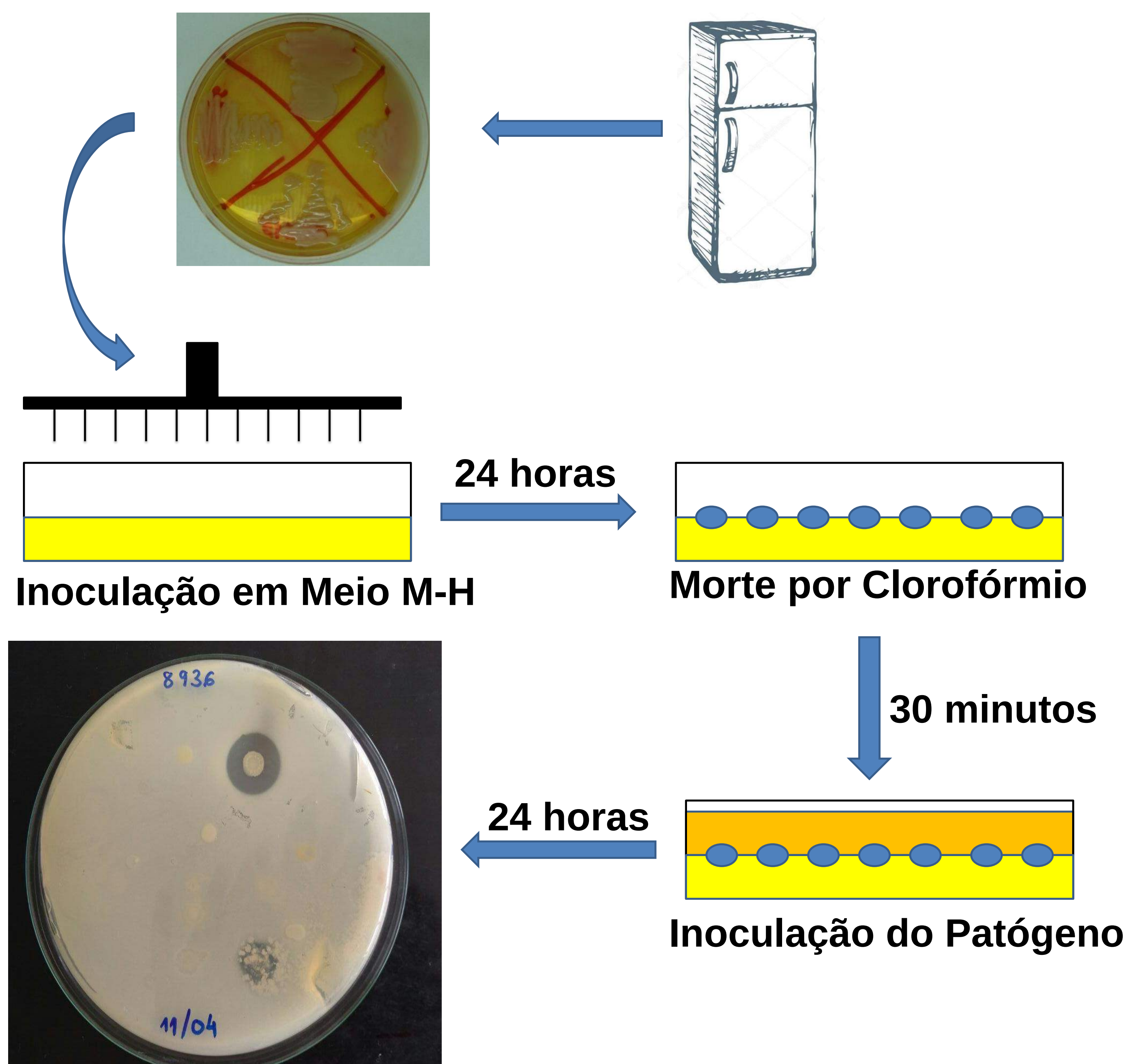
1. Introdução

- Doenças bacterianas → Bem estar e produção animal
- Mastite bovina: *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Mycoplasma* sp., *Corynebacterium bovis* e *Escherichia coli*.
- Tratamento usual: antibióticos → uso pode causar resistência bacteriana.
- Uma alternativa: micro-organismos que interferem na sua proliferação dos patógenos (GATESOUPÉ, 1999).

2. Objetivo

O objetivo desse trabalho é encontrar bactérias controladoras do crescimento de potenciais patógenos causadores de mastite bovina.

3. Metodologia



4. Resultados e Discussão

- De 190 candidatas, 29 apresentaram resultados significativos no controle de crescimento de potenciais patógenos
- Halos menores que 5 mm até halos de 20 mm.



- Algumas com a capacidade de controlar mais de um patógeno e que apresentavam um tamanho de halo significativo (comparável aos antibióticos).

- Micro-organismos biocontroladores de mastite bovina.

5. Conclusão

Os resultados obtidos representam a seleção de bactérias capazes de controlar os patógenos sem o uso de antibióticos.

6. Referências Bibliográficas

GATESOUPÉ, F. The use of probiotics in aquaculture. *Aquaculture*, 180, 147-165, 1999.

Agradecimentos

Agradecemos aos bolsistas Caléo Miranda, Emanuelle Sixel, Alexandra Carneiro e Clarice Santos.

Apoio financeiro

As bolsistas receberam bolsa CNPq e IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora.

O projeto foi apoiado pelo Campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG.

NOVOS DADOS MORFOLÓGICOS DE *PROCAMALLANUS* (*SPIROCAMALLANUS*) *INOPINATUS* (NEMATODA, CAMALLANIDAE), DE LAMBARIS DO RIO PARAIBUNA, BRASIL

Vitor Juvenal da Silva Gilberto¹, Vinicius Juvenal da Silva Gilberto¹, Anna Calil e Souza¹, Paula Graciele Silvestre Lucas², Lecino Caldeira², Adriano Reder de Carvalho³

¹. Curso Técnico em Metalurgia; ². Núcleo de Metalurgia; ³. Núcleo de Biologia.
adriano.carvalho@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Procamallanus (*Spirocamallanus*) *inopinatus* (Travassos; Artigas & Pereira, 1928), é um parasito intestinal de ampla distribuição, tendo sido reportado em 54 espécies de peixes, de 13 famílias, pertencentes a quatro ordens. Foi descrito a partir de espécimes coletados em *Leporinus* sp. no estado de São Paulo. Foi sinonimizado, a *P. (S.) fariasi*, *P. (S.) wrighti* e *P. (S.) probus* (KLOSS, 1966; PINTO; FERNANDES, 1972). Moravec et al. (1993) realizaram novos estudos com espécimes de *P. (S.) inopinatus*, adicionando novos aspectos à morfologia desse parasito.

2. Objetivo

O objetivo do presente estudo foi realizar o estudo morfológico de *P. (S.) inopinatus* coletados em *Astyanax aff. bimaculatus* (Linnaeus, 1758) do rio Paraibuna.

3. Material e métodos

Entre março e junho de 2017, foram adquiridos mortos, de pescadores profissionais, 47 espécimes de *A. aff. bimaculatus* do rio Paraibuna (22°00'38.5"S; 43°18'54.7"W), município de Simão Pereira, estado de Minas Gerais.

Todos os espécimes coletados foram fixados e preservados em formalina 5%. Para a identificação e estudos morfométricos em microscopia óptica, os nematoides foram diafanizados com lactofenol de Amman. Fotomicrografias foram feitas em microscópio óptico equipado com contraste diferencial de fases (DIC).

Para a microscopia eletrônica de varredura alguns espécimes foram fixados em Karnowsky modificado a 1%; pós fixado em OsO₄; desidratado numa série alcoólica; seco com CO₂; revestido com ouro e examinado em um MEV Tescan - Vega 3 SBU, operando em 10 kV, no Laboratório de Caracterização de Materiais do IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora, MG, Brasil.

4. Resultados e discussão

***Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *inopinatus* (Travassos; Artigas & Pereira, 1928)**

Geral: Para o estudo da morfologia foram montados seis machos e nove fêmeas. Os espécimes de *P. (S.) inopinatus* analisados no presente trabalho, seguem a descrição geral para a espécie.

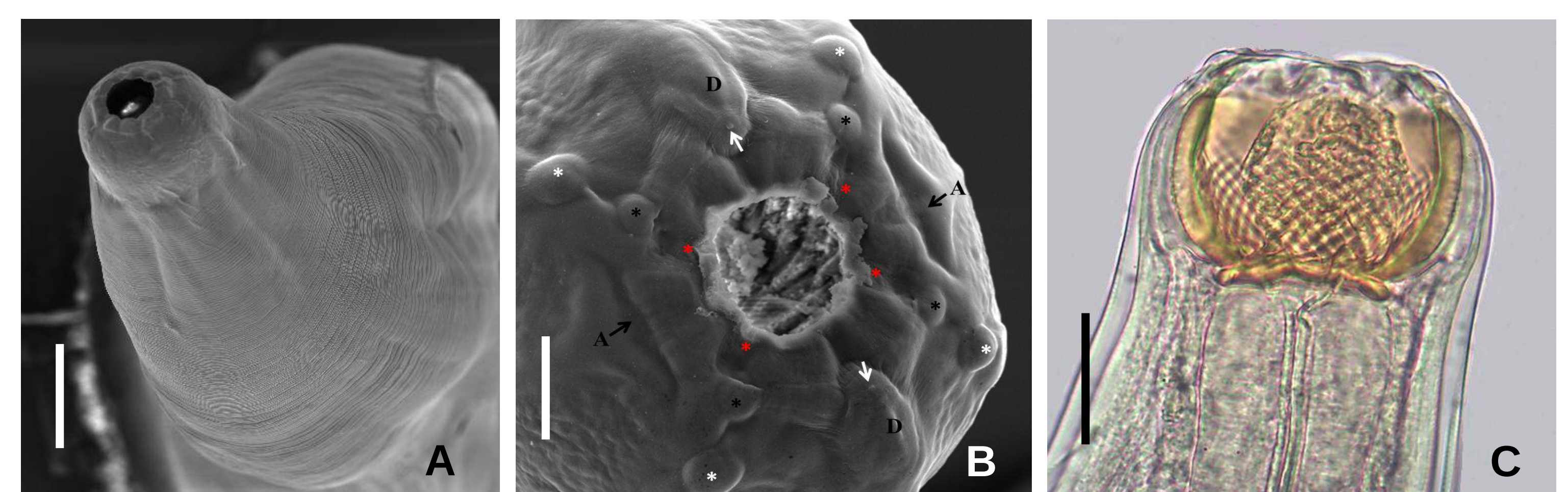


Figura 1 - *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *inopinatus* : A – Extremidade anterior de uma fêmea, mostrando a abertura bucal e as estrias circulares; B – Extremidade anterior de uma fêmea (A = anfídeo; D = dente; asterisco vermelho = papilas internas; asterisco preto = papilas cefálicas do círculo interno; asterisco branco = papilas cefálicas do círculo externo); C – Cápsula bucal de um macho, mostrando que as ranhuras em espiral ocupam dois terços do comprimento da cápsula. (Escala: A = 100µm; B = 20µm e C = 50µm)

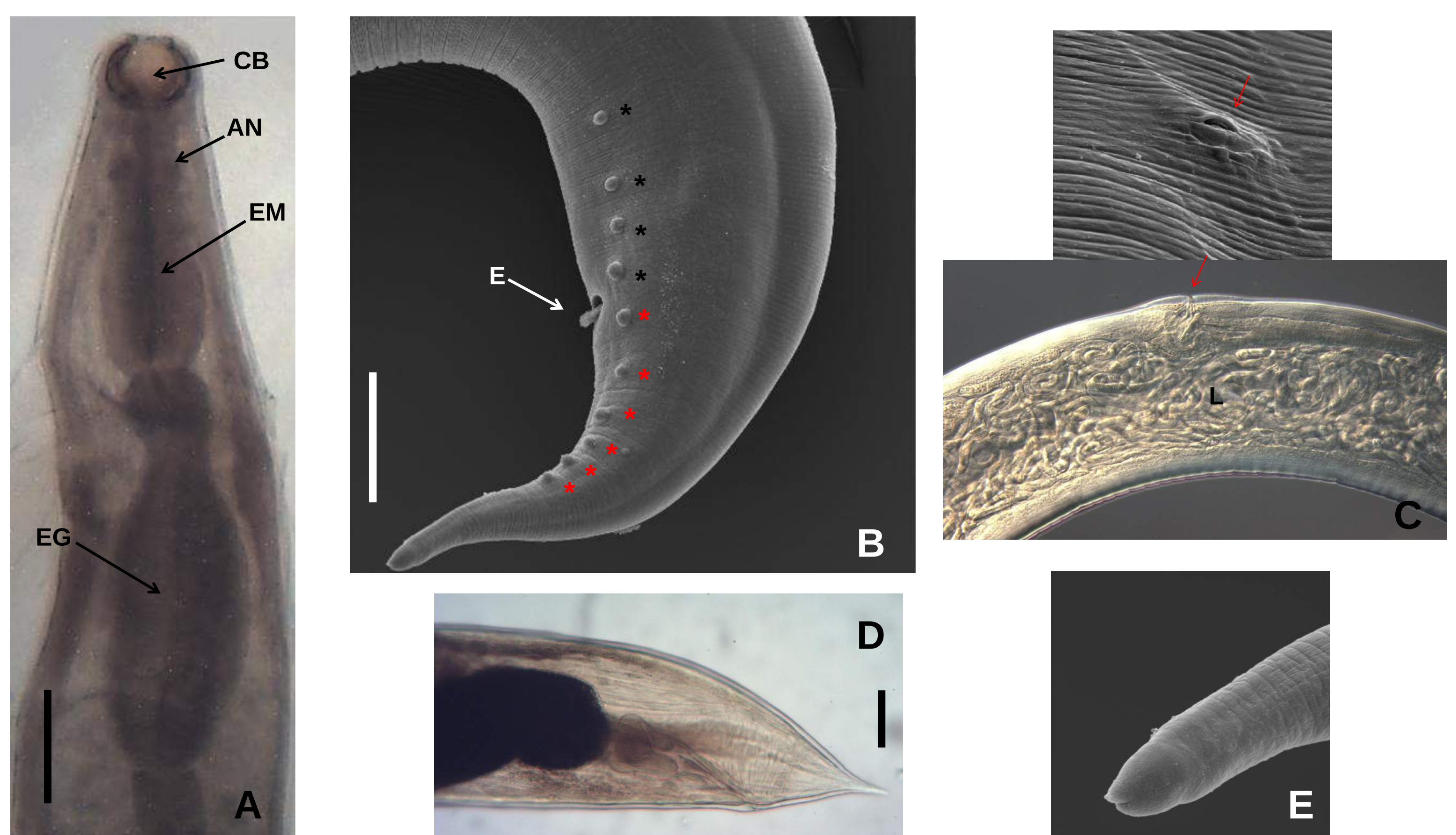


Figura 1 - *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *inopinatus* : A – Extremidade anterior de um macho (AN = anel nervoso; CB – cápsula bucal; EG – esôfago glandular; EM – esôfago muscular); B – Extremidade posterior de um macho (E = espículo; asterisco vermelho = papilas pós-cloacais; asterisco preto = papilas pré-cloacais); C – Fêmeas ovovivíparas, (L = larvas; seta vermelha = vagina); D – região caudal de uma fêmea, E – Extremidade digitiforme da cauda. (Escala: A = 200µm; B = 100µm e D = 50µm)

5. Conclusão

Foram verificadas características morfológicas não registradas, em outros estudos: (a) dentes móveis com uma papila cefálica na posição distal; (b) presença de quatro papilas circum-orais, internas e sublaterais; (c) abaixo das placas laterais, foi observado o anfídeo, com abertura em formato de fenda; e (d) foi verificada a presença de cauda cônica e extremidade digitiforme, em todos os espécimes.

6. Referências bibliográficas

- KLOSS. G.R. Helminths parasites of species sympatric of *Astyanax* (Pisces, Characidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo. 18: 186-219, 1966.
- MORAVEC, F.; KOHN, A.; FERNANDES, B.M.M. Nematode parasites of fishes of the Paraná river. Part 3. Camallanoidea and Dracunculoidea. **Folia Parasitologica**, 42: 211-229, 1993.
- PINTO, R.M.; FERNANDES, B.M.M. On *Procamallanus probus* n.sp. (Nematoda, Camallanoidea). **Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, 15(3): 133-136, 1972

ECOLOGIA DE METAZOÁRIOS PARASITOS DE *PIMELODUS MACULATUS* LACEPÈDE, 1803 (SILURIFORMES, PIMELODIDAE) DO RIO PARAIBUNA, COMENDADOR LEVY GASPARIAN, RJ

Júlia Mendes Monteiro¹, Kamilla Sousa Silva², Thaynara da Silva Cruz³, Adriano Reder de Carvalho⁴

¹. Curso Técnico em Metalurgia; ². Curso Técnico em Edificações; ³. Curso Técnico em Eletrotécnica; ⁴. Núcleo de Biologia
adriano.carvalho@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

A ecologia do parasitismo aborda as variações qualitativas e quantitativas das populações e comunidades parasitárias em função de fatores bióticos e abióticos, e apresenta como um dos principais objetivos explicarem a abundância e distribuição das espécies de parasitos no tempo e no espaço (POULIN; MORAND 2000).

Pimelodus maculatus Lacepède, 1803 (Figura 1), vulgarmente denominado mandi amarelo, é um peixe de ampla distribuição na América do Sul, bentopelágico e com hábito alimentar onívoro generalista, incluindo na sua dieta, algas, vegetais, invertebrados e peixes (FROESE; PAULY, 2018).

A bacia do Rio Paraibuna insere-se na zona da mata mineira, se estendendo até o estado Rio de Janeiro, desaguando na margem esquerda do Rio Paraíba do Sul e tendo como principais afluentes os rios Preto, do Peixe e Cágado.



Figura 1 – *Pimelodus maculatus* Lacepède, 1803 do rio Paraibuna, Comendador Levy Gasparian, RJ, Brasil.

2. Objetivo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o perfil das populações e comunidades de metazoários parasitos de *P. maculatus* do rio Paraibuna.

3. Material e métodos

Entre agosto e outubro de 2017. Foram adquiridos, mortos, de pescadores profissionais, 54 exemplares de *P. maculatus* do rio Paraibuna, município de Comendador Levy Gasparian, RJ, pesaram $59,16 \pm 62,96$ (7,0-273,9)g e mediram $17,46 \pm 5,18$ (10,5-30,3)cm. Os parasitos coletados foram quantificados, fixados e preparados de acordo com técnicas helmintológicas tradicionais.

A abordagem quantitativa, feita em nível de infrapopulacional, foi caracterizada pelos descritores ecológicos de prevalência, abundância média, intensidade média e índice de Discrepância (d), e infracomunitária, pelos parâmetros de riqueza, diversidade e uniformidade de Brillouin, bem como frequência de dominância. O coeficiente de correlação de Pearson (*r*) foi utilizado para detectar influência da abundância parasitária com o comprimento e o peso dos hospedeiros.

4. Resultados e discussão

Na amostra estudada, 43 (79,63%) espécimes estavam parasitados por, pelo menos, uma espécie de metazoário. Foram coletados 1.037 parasitos, com média de $19,2 \pm 56,1$ parasitos/peixe. Quatro espécies de metazoários parasitos foram verificadas: os monogenéticos *Ameloblastella* sp. e *Demidospermus* sp., as metacercárias de *Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum*, e o nematoide *Cucullanus pinnae pinnae* (Tabela 1). As espécies mais prevalentes, mais abundantes e com maiores graus de agregação foram os monogenéticos (Tabela 1). As infracomunidades parasitárias demonstraram baixas riqueza média ($1,35 \pm 1,02$), sendo 21 comunidades monoespecíficas, diversidade ($0,08 \pm 0,11$) e uniformidade ($0,39 \pm 0,38$), que se caracterizaram pela dominância exercida por *Demidospermus* sp. (Tabela 2). Foi verificada correlação positiva entre a abundância das espécies de monogenéticos com o comprimento e peso dos espécimes.

Tabela 1 – Prevalência, Abundância, Abundância Média, Intensidade Média, Índice de Discrepância e Sítio de Infecção/Infestação dos metazoários parasitos de *Pimelodus maculatus* Lacepède, 1803 do rio Paraibuna, Comendador Levy Gasparian, RJ, Brasil.

Grupos de parasitos	Prevalência (%)	Abundância	Abundância média	Intensidade média	Discrepância (D)	Sítio de infecção/infestação
Monogenea						
<i>Ameloblastella</i> sp.	31,5	265 (2-149)	$4,9 \pm 20,3$	$15,6 \pm 34,8$	0,87	brânquias
<i>Demidospermus</i> sp.	51,9	726 (1-237)	$13,4 \pm 37,3$	$25,9 \pm 49,8$	0,81	brânquias
Digenea						
<i>Diplostomum (A) compactum</i> (larvas)	22,0	23 (1-5)	$0,43 \pm 0,97$	$1,92 \pm 1,24$	0,83	olhos
Nematoda						
<i>Cucullanus pinnae pinnae</i>	29,6	23 (1-3)	$0,43 \pm 0,74$	$1,44 \pm 0,63$	0,75	intestino

Tabela 2 – Frequência de Dominância e Dominância Relativa Média dos metazoários parasitos de *Pimelodus maculatus* Lacepède, 1803 do rio Paraibuna, Comendador Levy Gasparian, RJ, Brasil.

Parasitos	Frequência de dominância (%)	Dominância relativa média
<i>Ameloblastella</i>	11,1 (6)	$0,14 \pm 0,26$
<i>Demidospermus</i>	46,3 (25)	$0,40 \pm 0,42$
<i>Diplostomum (A.) compactum</i> (metacercária)	3,7 (2)	$0,06 \pm 0,19$
<i>Cucullanus pinnae pinnae</i>	18,5 (10)	$0,19 \pm 0,38$

5. Conclusão

No presente trabalho foi confirmada a dominância dos ectoparasitos nas comunidades de parasitos, bem como a influência do tamanho dos hospedeiros na abundância desses parasitos. O presente estudo faz o registro dessas quatro espécies de parasitos em *P. maculatus* do rio Paraibuna.

6. Referências bibliográficas

- POULIN, R.; MORAND, S. The diversity of parasites. *Q. Rev. Biol.* 75, 277–293, 2000.
- FROESE, R.; PAULY, D. *FishBase: Pimelodus maculatus*. Disponível em: < <https://www.fishbase.de/summary/Pimelodus-maculatus.html> >. Acesso em: 25 set. 2018.

HERBÁRIO: PRÁTICA INTERATIVA EM BOTÂNICA

LEITE, Paula Dornelas Rocha.¹; DOMINGOS, Laura Assis.²; FONSECA, Cassiano Ribeiro da³

¹Curso Técnico em Metalurgia do campus Juiz de Fora, Bolsista CNPQ, ²Curso Técnico em Eletrotécnica do campus Juiz de Fora, Bolsista CNPQ, ³Departamento de Educação e Ciências, Núcleo de Biologia do campus Juiz de Fora.
pauladornelass@hotmail.com

1. Introdução

O herbário é uma coleção de espécimes vegetais secos, organizados na sequência de um sistema de classificação aceito, estando o material disponível para estudos com diferentes finalidades. Pode ser visto como um banco de dados com grande quantidade de informações contidas em cada exsicata, entre elas: dados sobre a vegetação de uma determinada área, sobre o ambiente de coleta e outros ligados à variação das populações de uma dada espécie. (FIDALGO; BONONI,1984).

É um importante ambiente onde são realizadas pesquisas, a fim de ampliar o conhecimento e dialogar sobre a flora regional. O conhecimento científico sobre a flora da região é essencial para a formação do aluno, pois busca explorar o potencial científico, da sistemática, morfologia, taxonomia, evolução e fitogeografia, entre várias outras finalidades.

2. Objetivos

O objetivo geral do projeto é a ampliação da coleção botânica do Herbário do IF Sudeste MG, campus Juiz de Fora, além de organizar a coleção a fim de proporcionar aos professores e alunos uma oportunidade para conhecer e preservar representantes da flora.

Dentre os objetivos pode-se destacar a caracterização morfológica, anatômica e classificação taxonômica do material botânico coletado em diferentes áreas de Juiz de Fora para serem incorporados às coleções, além de catalogar novas famílias e espécies de vegetais, gerando dados de natureza taxonômica, a partir do uso de chaves de identificação.

3. Metodologia

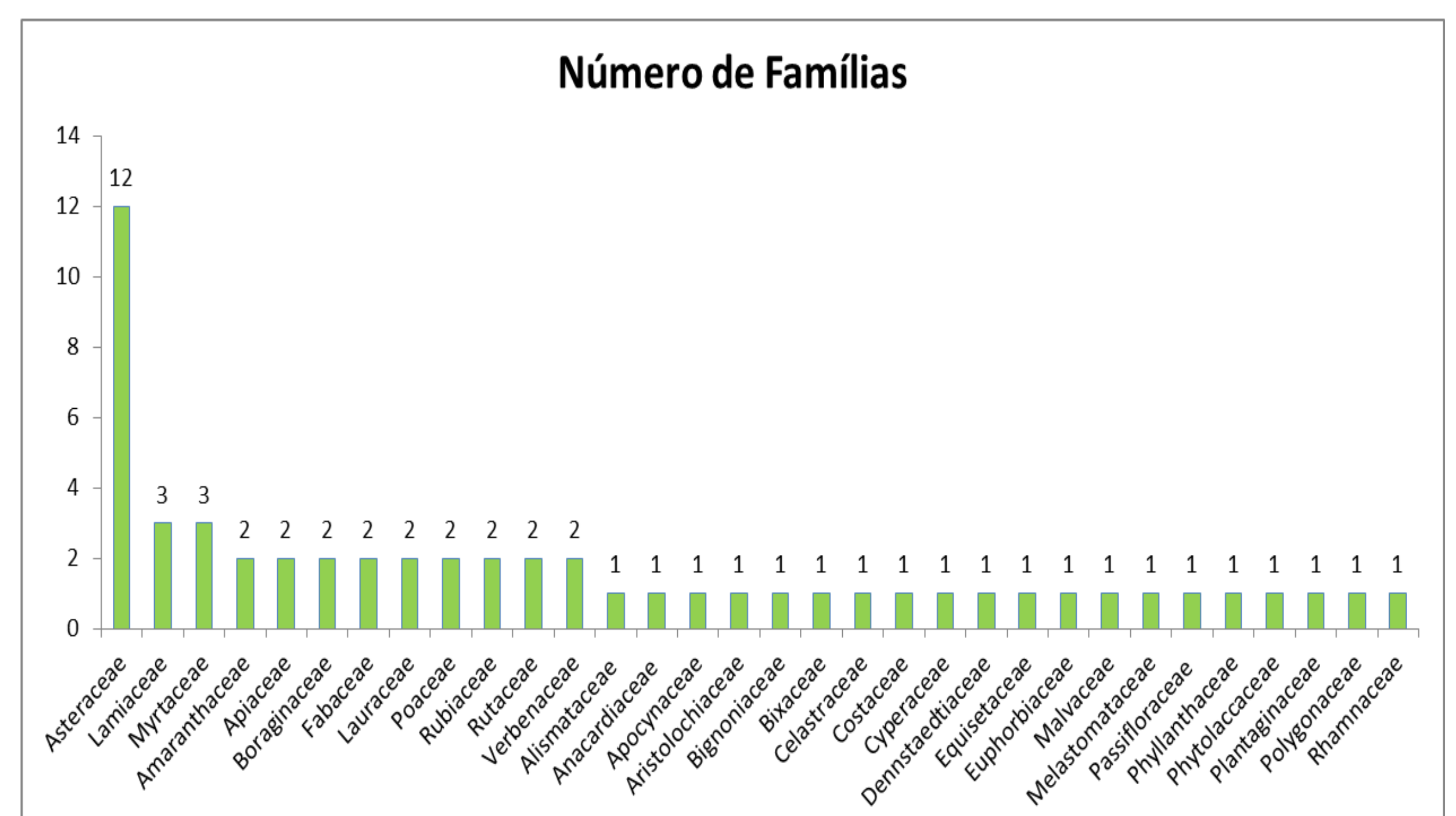
O manejo do herbário consiste na coleta, herborização, identificação botânica, classificação taxonômica e organização sistemática.

O material botânico foi coletado em regiões distintas, como o campus do IF Sudeste em Juiz de Fora, Museu Mariano Procópio, e no município de Santos Dumont.

O processo de herborização é dividido em prensagem, secagem, triagem e montagem das exsicatas, seguindo as normas de FIDALGO; BONONI (1984). Os dados da coleção estão sendo arquivados em um banco de dados específico que facilitará a busca de informações de cada material depositado no herbário.

4. Resultados e discussão

O Herbário IFJF é uma importante fonte de ensino, extensão e pesquisa. Hoje conta com 311 exemplares, distribuídos em 107 espécies diferentes. Dentre as 33 famílias, as de maior riqueza são Asteraceae (12 espécies), Lamiaceae (3 espécies), Myrtaceae (3 espécies) e Amaranthaceae (2 espécies)..



5. Conclusões

As exsicatas produzidas compõem a coleção do herbário IFJF, o qual pretende servir de subsídio para o aperfeiçoamento das aulas de biologia, inserindo um material didático prático, que aumente o contato dos alunos nas atividades extraclasse, tornando a disciplina mais fascinante e o aprendizado mais fácil.

Com este trabalho, também foram gerados, além das exsicatas didáticas, um material de consulta para realizar classificação de espécimes botânicos, assim como outros materiais que possam ser incorporados a coleção do herbário IFJF.

6. Referências bibliográficas

- FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual n.4 do Instituto de Botânica, São Paulo, 31p., 1984.

SECITEC 2018

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA

21,22,23 DE NOVEMBRO

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

DATA: 21/11/2018

HORÁRIO: 13:30 HORAS

LOCAL: SALA D-206

SESSÃO TEMÁTICA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA		
ORDEM	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR
1	APLICAÇÃO DO MÉTODO DA TRANSFORMADA DE FOURIER NA SOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DA ONDA E DO CALOR	Farley Santana Mateus Guimarães Flávio Amaral Flávia Paiva
2	Aplicação do Método da Transformada de Fourier na Solução da Equação da Onda	Farley Santana Mateus Guimarães Flávio Amaral Flávia Paiva
3	ELETRODINÂMICA DE LEE-WICK	Victor Henrique Chirico Melo Victor José Vásquez Otoyá
4	OBJETOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO EM FÍSICA	Alcides Vicente de Mello Lucas de Souza Almada José Honório Glanzmann Elena Konstantinova
5	PARTÍCULA LIVRE EM UMA SUPERFÍCIE TOROIDAL	Maria Verônica Rocha Gonze Marizângela Caroline de Oliveira Santana Fabricio Matos Ferreira
6	ENSINO DE FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO MÉDIO	Ulisses Neves Corrêa Thales Soares
7	TEATRO CIENTÍFICO E O ENSINO DE FÍSICA MODERNA	Ulisses Neves Corrêa Thales Soares
8	O ENSINO DA FÍSICA CONTEMPORÂNEA: CONDENSAÇÃO DE BOSE-EINSTEIN	Thiago Ferreira da Silva Soares Thales Soares
9	O ENSINO DA FÍSICA CONTEMPORÂNEA: SUPERCONDUTIVIDADE	Thiago Ferreira da Silva Soares Thales Soares
10	UMA INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ESFÉRICA	Gabriela de Freitas Lima João Gabriel Lucio Conceição Artur Afonso Guedes Rossini Angelo Pereira do Carmo
11	UMA INTRODUÇÃO À GEOMETRIA HIPERBÓLICA	Moisés Moura Cândido Neto Renan Rigolon Coelho Pinto Artur Afonso Guedes Rossini Angelo Pereira do Carmo

Aplicação do Método da Transformada de Fourier na Solução das Equações da Onda e do Calor

F. F. Santana¹, M. B. Guimarães², F. P. Amaral³, F. P. Cruz³

¹. (Orientador) Núcleo de Matemática, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora farley.santana@ifsudestemg.edu.br; ². (Co-orientador) Núcleo de Matemática, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora; ³. (Bolsistas) Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora.

1. Introdução

As equações diferenciais parciais foram um enorme estímulo aos físicos para modelagem de problemas da mecânica no século XVIII. O estudo do problema de uma corda sujeita a pequenas vibrações é uma das três equações básicas que surgiram, sendo a corda modelada pelos seguintes parâmetros: ela é flexível, as vibrações ocorrem em um plano e são transversais.

2. Objetivo

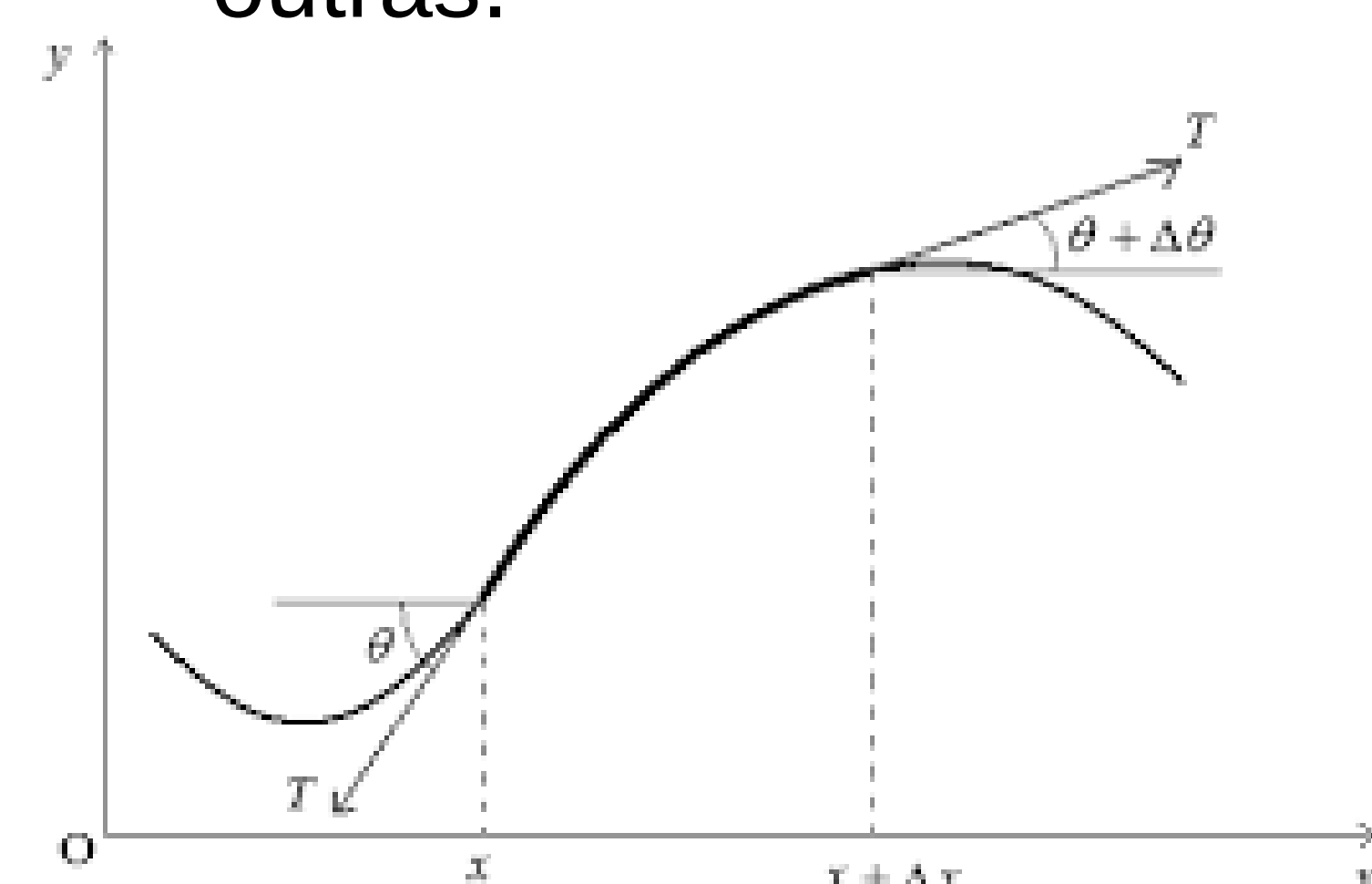
Através de métodos como transformada de Fourier e da separação de variáveis buscou-se solucionar EDP's que modelam fenômenos como a propagação da onda em uma membrana circular, a propagação de uma onda em um corda com extremidades fixas, livre e corda infinita.

3. Metodologia

Estudo do Método da Separação de Variáveis, Séries de Fourier, Produto Interno no Espaço de Funções Quadrado-Integráveis, Teorema de Fourier, Existência da Série de Fourier, Convergência da Série de Fourier, Solução de D'Alembert, Funções de Bessel, Função Gama, em especial a Transformada de Fourier.

4. Resultados e discussão

A solução da equação da onda foi obtida através do método da separação de variáveis, e transformada de Fourier, e a partir dela foi possível resolver questões em áreas como acústica e dinâmica dos fluidos. O problema mais importante foi o da propagação da onda em uma corda infinita, esse problema pode ser relacionado a corda em que as extremidades estão muito distantes umas das outras.



$$\begin{cases} u_{tt} = c^2 u_{xx} & \text{se } 0 < x < L \text{ e } t > 0, \\ u(0, t) = u(L, t) = 0 & \text{se } t \geq 0, \\ u(x, 0) = f(x) & \text{se } 0 \leq x \leq L, \\ u_t(x, 0) = g(x) & \text{se } 0 \leq x \leq L, \end{cases}$$

5. Conclusão

O estudo permitiu o aprofundamento em temas que fogem ao nível de um curso de graduação. Foram vistos conteúdos de áreas de pesquisa ativas tais como o processamento de sinais eletrônicos.

6. Referências bibliográficas

1. BOYCE, William E. e DI PRIMA, Richard, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 7a. Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002..
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de, Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1987.
3. GONZALEZ-VELASCO, Enrique A., Fourier Analysis and Boundary Value Problems, Academic Press, San Diego, 1995.

Aplicação do Método da Transformada de Fourier na Solução da Equação da Onda

F. F. Santana¹, M. B. Guimarães², F. P. Amaral³, F. P. Cruz³

¹. (Orientador) Núcleo de Matemática, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora farley.santana@ifsudestemg.edu.br; ². (Co-orientador) Núcleo de Matemática, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora; ³. (Bolsistas) Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora.

1. Introdução

As equações diferenciais parciais foram um enorme estímulo aos físicos para modelagem de problemas da mecânica no século XVIII. O estudo do problema de uma corda sujeita a pequenas vibrações é uma das três equações básicas que surgiram, sendo a corda modelada pelos seguintes parâmetros: ela é flexível, as vibrações ocorrem em um plano e são transversais.

2. Objetivo

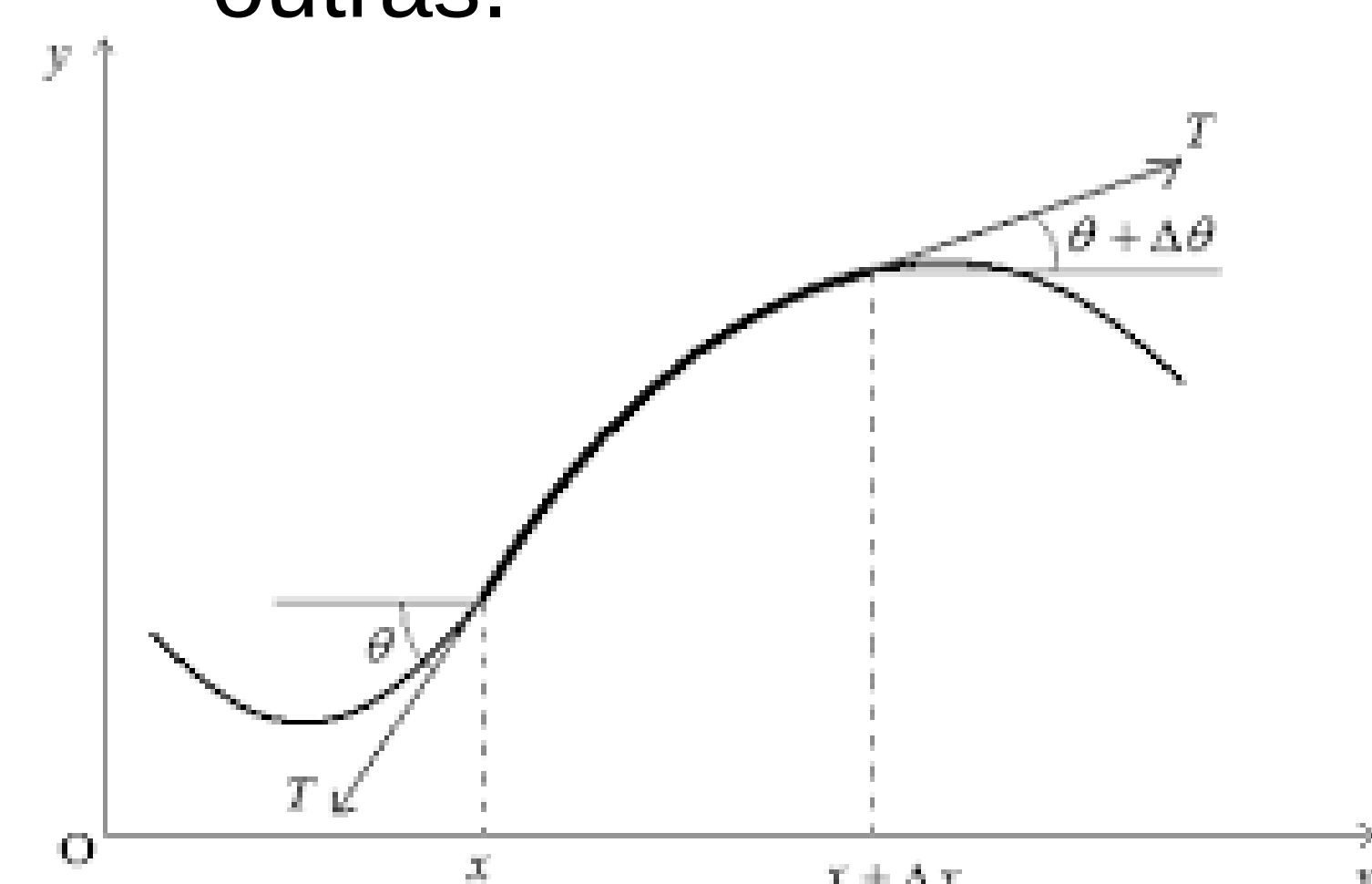
Através de métodos como transformada de Fourier e da separação de variáveis buscou-se solucionar EDP's que modelam fenômenos como a propagação da onda em uma membrana circular, a propagação de uma onda em um corda com extremidades fixas, livre e corda infinita.

3. Metodologia

Estudo do Método da Separação de Variáveis, Séries de Fourier, Produto Interno no Espaço de Funções Quadrado-Integráveis, Teorema de Fourier, Existência da Série de Fourier, Convergência da Série de Fourier, Solução de D'Alembert, Funções de Bessel, Função Gama, em especial a Transformada de Fourier.

4. Resultados e discussão

A solução da equação da onda foi obtida através do método da separação de variáveis, e transformada de Fourier, e a partir dela foi possível resolver questões em áreas como acústica e dinâmica dos fluidos. O problema mais importante foi o da propagação da onda em uma corda infinita, esse problema pode ser relacionado a corda em que as extremidades estão muito distantes umas das outras.



$$\begin{cases} u_{tt} = c^2 u_{xx} & \text{se } 0 < x < L \text{ e } t > 0, \\ u(0, t) = u(L, t) = 0 & \text{se } t \geq 0, \\ u(x, 0) = f(x) & \text{se } 0 \leq x \leq L, \\ u_t(x, 0) = g(x) & \text{se } 0 \leq x \leq L, \end{cases}$$

5. Conclusão

O estudo permitiu o aprofundamento em temas que fogem ao nível de um curso de graduação. Foram vistos conteúdos de áreas de pesquisa ativas tais como o processamento de sinais eletrônicos.

6. Referências bibliográficas

1. BOYCE, William E. e DI PRIMA, Richard, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 7a. Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2002..
2. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de, Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1987.
3. GONZALEZ-VELASCO, Enrique A., Fourier Analysis and Boundary Value Problems, Academic Press, San Diego, 1995.

TÍTULO DO TRABALHO

Victor Henrique Chirico Melo¹, Victor José Vásquez Otoyá².

¹. IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora; ². IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora.
Victor_chirico@hotmail.com

1. Introdução:

A eletrodinâmica quântica é uma teoria quântica de campos muito bem sucedida, entretanto, ela apresenta divergências ultravioletas, devido a isso, foram consideradas extensões desta teoria. Em 1942, Podolsky introduziu um termo de derivada de ordem superior na lagrangiana que teria maior impacto para altas frequências. Mais tarde, em 1969 uma nova extensão para a teoria foi proposta por Lee e Wick buscando explicar as massas do espectro hadrônico, a característica desta teoria é que ela possui um estado de norma negativa e uma equivalência com a eletrodinâmica de Podolsky.

2. Objetivos

O objetivo deste projeto foi estudar os impactos da inserção da derivada de ordem superior comparando com a eletrodinâmica usual, assim como fazer a quantização canônica.

3. Materiais e métodos

Para isso, no início do projeto foi proposto um estudo da eletrodinâmica usual, partindo da lagrangiana do campo eletromagnético, procurando obter as equações de movimento através do princípio de mínima ação, em seguida procurando as equações de onda e o propagador. Após esta etapa, a mesma sequência de cálculos foi feita, agora, utilizando as modificações na lagrangiana propostas por Lee e Wick:

$$\mathcal{L} = -\frac{1}{4}F_{\mu\nu}F^{\mu\nu} + \frac{1}{4M^2}(\partial_\alpha F_{\beta\gamma})(\partial^\alpha F^{\beta\gamma})$$

Em seguida foi feita a quantização canônica a partir do formalismo de Ostrogradsky.

$$\phi^1 = \Pi^0(x) + \partial_i \tilde{\Pi}^i(x), \quad \phi^2 = \tilde{\Pi}^0(x), \quad \phi^3 = \partial_i \Pi^i(x), \\ \phi^4 = A_0(x), \quad \phi^5 = \tilde{A}_0(x), \quad \phi^6 = \left(1 + \frac{\partial^2}{M^2}\right) \partial_i A^i(x),$$

Sendo os dois últimos vínculos obtidos através da fixação de Gauge

4. Resultados e discussão:

A equação de movimento obtida é:

$$\left(1 + \frac{\partial^2}{M^2}\right) \partial_\nu F^{\nu\mu} = 0$$

E os colchetes de Dirac são:

$$\{A_i(x), A_j(y)\}_{\text{DB}} = \{\tilde{A}_i(x), \tilde{A}_j(y)\}_{\text{DB}} = 0$$

$$\{\Pi_i(x), \Pi_j(y)\}_{\text{DB}} = \{\tilde{\Pi}_i(x), \tilde{\Pi}_j(y)\}_{\text{DB}} = 0$$

$$\{A_i(x), \Pi_j(y)\}_{\text{DB}} = \left(\delta_{ij} + \partial_i^x \frac{1}{\nabla^2} \partial_j^y\right) \delta^3(x-y)$$

$$\{\tilde{A}_i(x), \tilde{\Pi}_j(y)\}_{\text{DB}} = -\delta_{ij} \delta^3(x-y)$$

5. Conclusão:

$$\{A_i(x), E_j(y)\}_{\text{DB}} = -\left(\delta_{ij} + \partial_i^x \frac{1}{\nabla^2} \partial_j^y\right) \frac{e^{-M(x-y)}}{4\pi(x-y)}$$

$$\{\tilde{A}_i(x), \tilde{E}_j(y)\}_{\text{DB}} = -M^2 \delta_{ij} \delta^3(x-y)$$

No limite para a massa de Lee-Wick indo para o infinito o comutador usual de Maxwell é recuperado. Desses resultados é importante notar que os novos graus de liberdade são completamente independentes e podemos desacoplar o setor fotônico do setor das derivadas superiores de Lee-Wick.

6. Referências bibliográficas:

1. Fiorentini, D. & Vasquez-Otoyá, V.J. Braz J Phys (2018). <https://doi.org/10.1007/s13538-018-0598-0>.
2. Boris Podolsky. A Generalized Electrodynamics Part I-Non-Quantum. Phys. Rev., 62:68–71, 1942.
3. Boris Podolsky and Chihro Kikuchi. A generalized electrodynamics part ii-quantum. Phys. Rev., 65:228–235, Apr 1944.

OBJETOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO EM FÍSICA

Alcides Vicente de Mello¹, Lucas de Souza Almada², José Honório Glanzmann³, Elena Konstantinova⁴

¹. IF Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora; ². IF Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora; ³. IF Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora
avicentedmello@gmail.com¹; lucas.almadag7@gmail.com²

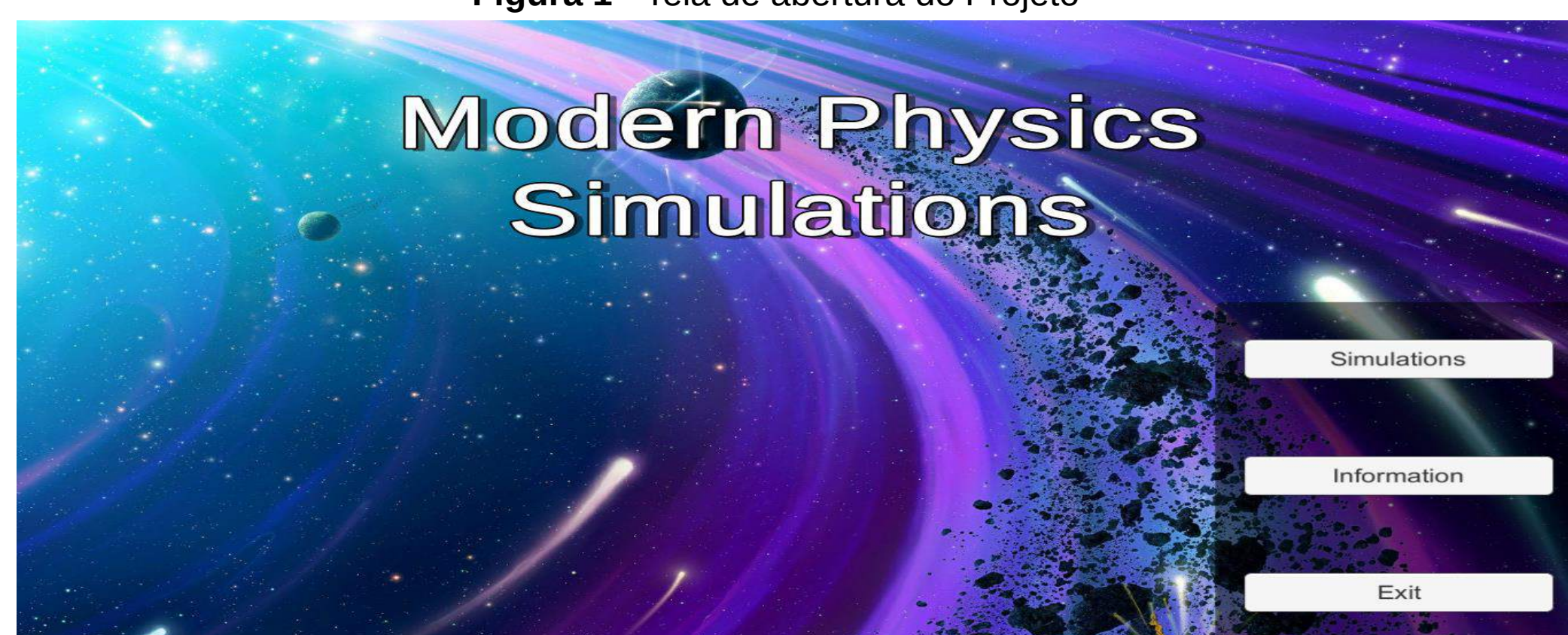
1. Introdução

O projeto é desenvolvido em parceria com a Tomsk State Pedagogical University (Rússia) e visa o desenvolvimento de objetos educacionais voltados para o Ensino de Física. Os objetos criados serão utilizados nas aulas teóricas de Física Geral, em particular no ensino da Teoria da Relatividade, no Campus Juiz de Fora.

2. Objetivos

O projeto tem como objetivos específicos o desenvolvimento de objetos educacionais de aprendizagem na área de Física, com ênfase na Teoria da Relatividade; a validação do uso dos objetos criados nas aulas do curso de Licenciatura em Física do Campus Juiz de Fora e a disponibilização dos objetos criados em repositórios de acesso público para atender a professores e alunos das escolas públicas e particulares brasileiras.

Figura 1 - Tela de abertura do Projeto



3. Material e métodos

O primeiro objeto educacional (OE) desenvolvido refere-se à dilatação do comprimento de um corpo quando este está se deslocando em uma velocidade próxima à da velocidade da luz. O OE foi desenvolvido em Unity 3D com a linguagem de programação C Sharp e possibilita a interação do usuário através da escolha de quatro corpos de diferentes formas. O usuário tem a possibilidade de variar a velocidade do corpo escolhido e observar o fenômeno resultante.

Figura 2 - Tela de simulação – objeto cilindro

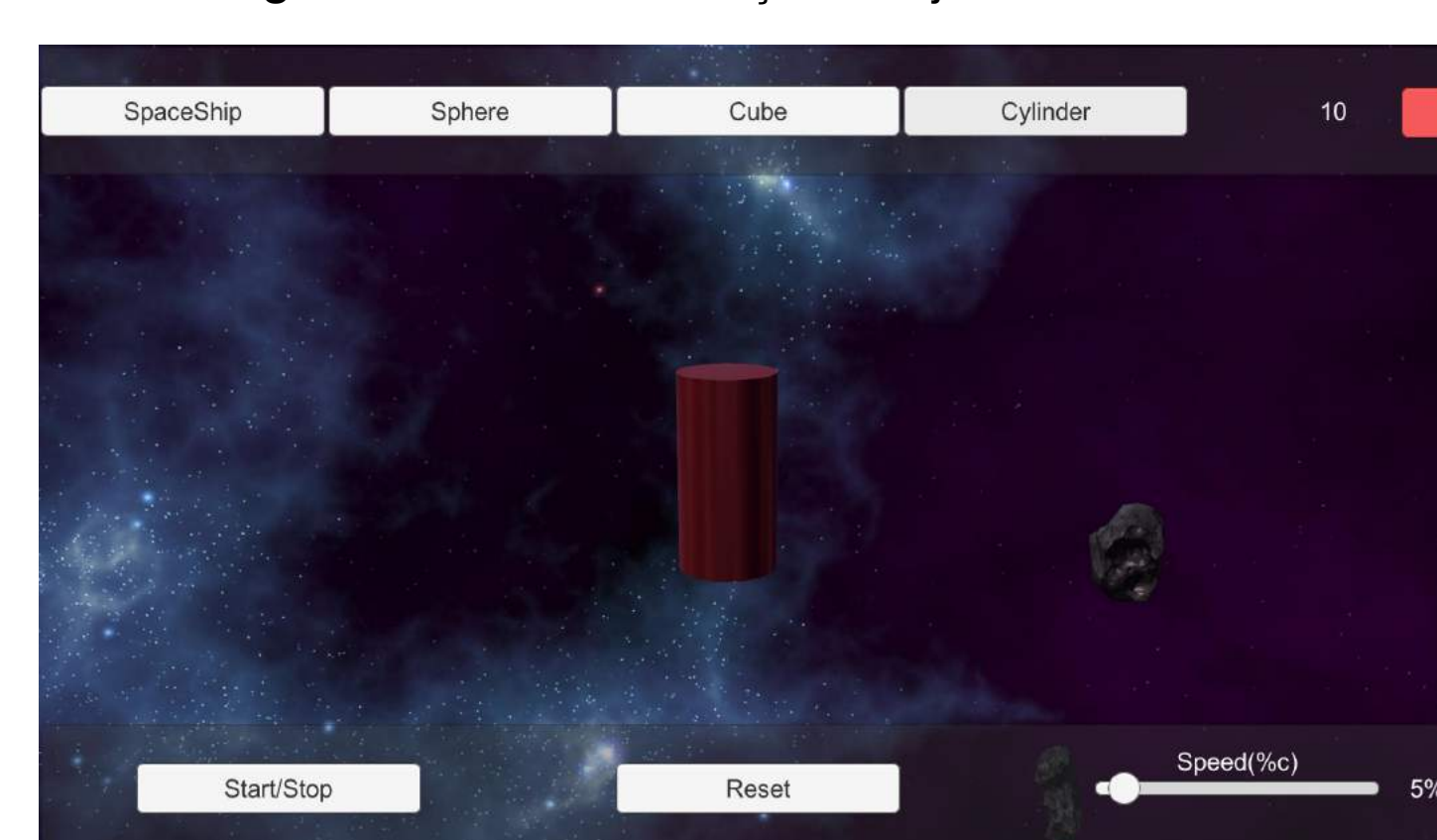
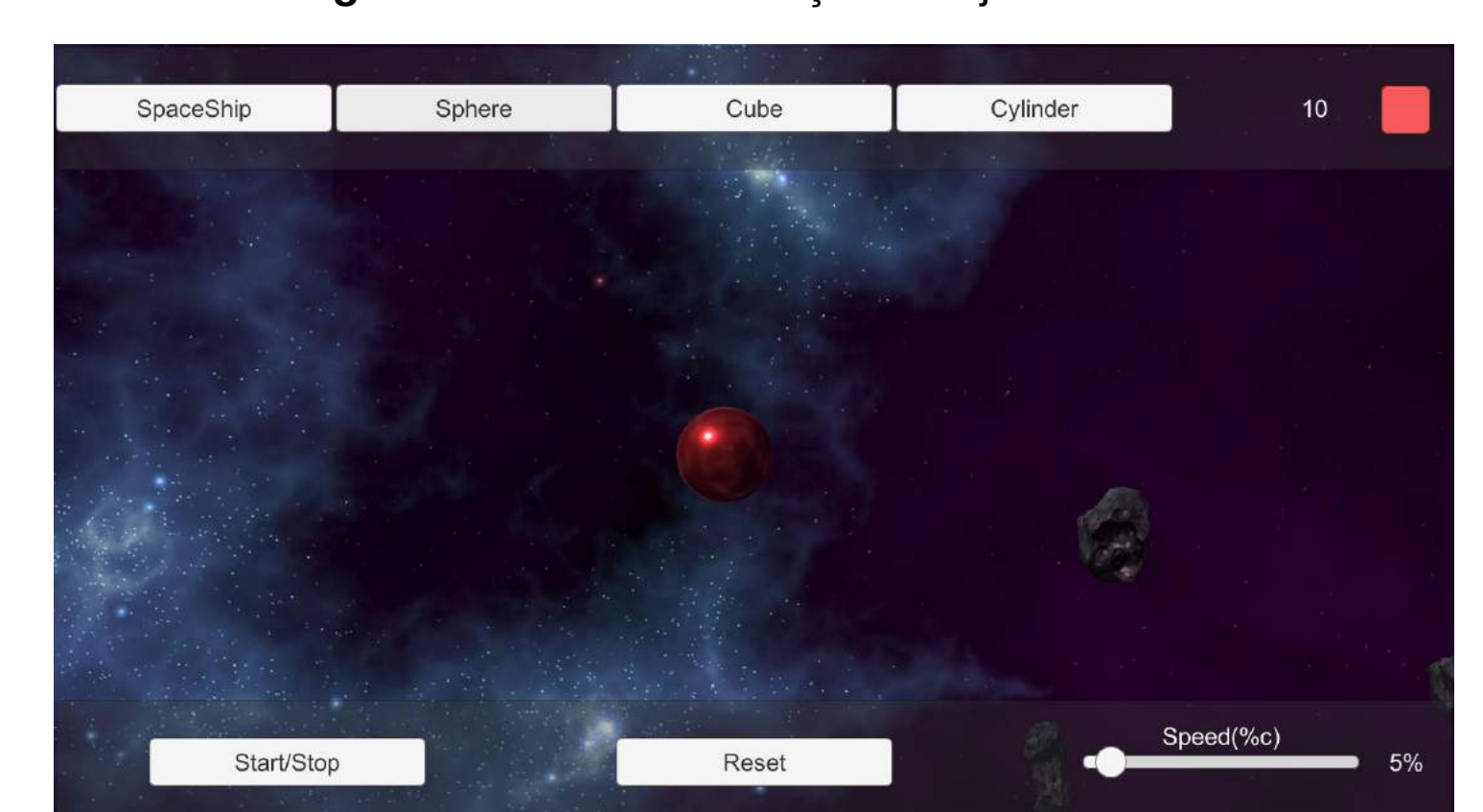


Figura 3 - Tela de simulação – objeto esfera



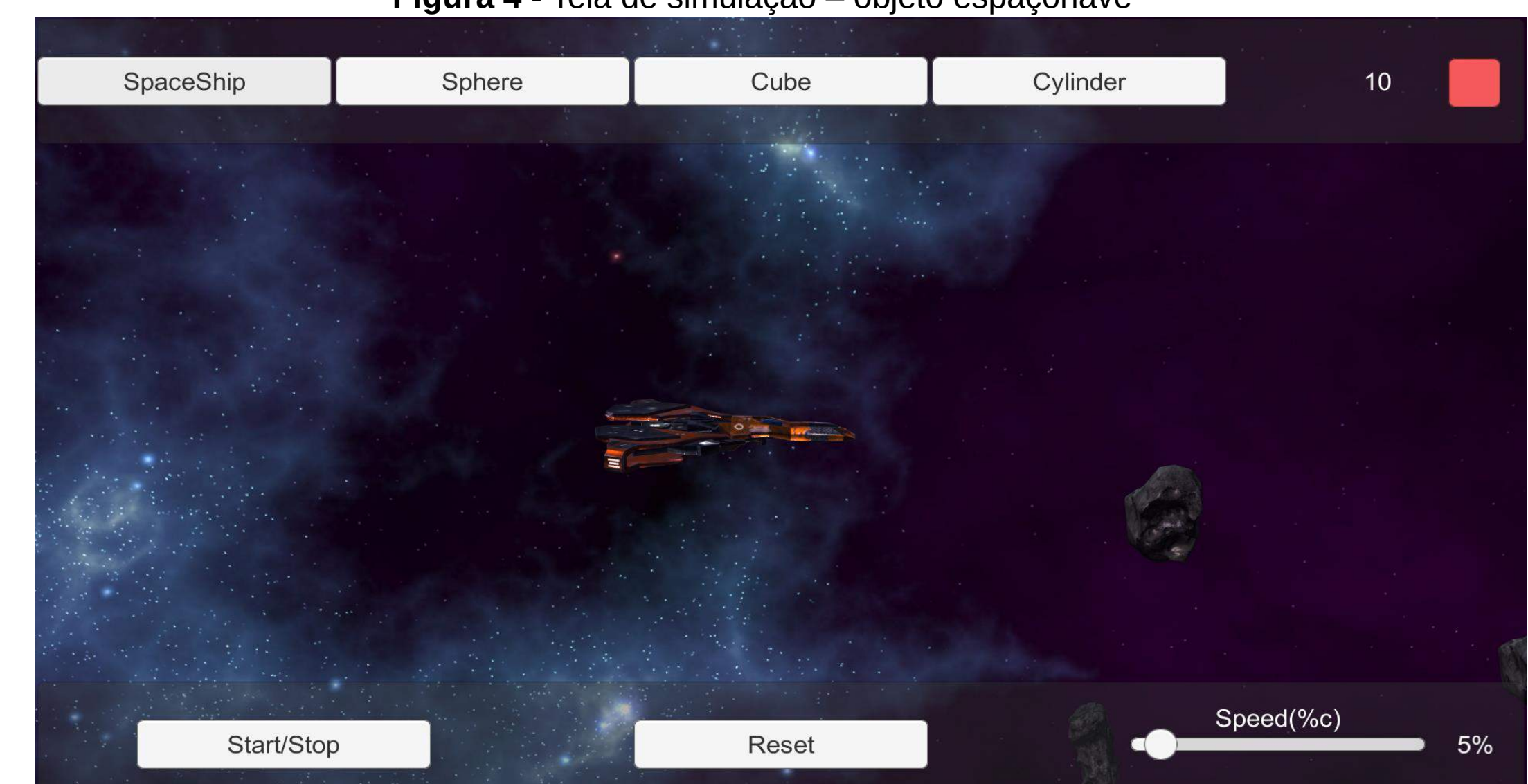
4. Resultados e discussão

Dois outros OEs estão em fase de desenvolvimento: curvatura da trajetória da luz que passa perto de um objeto massivo e dilatação do temporal. As aulas com o uso dos OEs acontecem nos laboratórios de informática do Bloco B e em salas com recursos multimídia.

5. Conclusão

O primeiro objeto educacional está pronto para ser aplicado em sala, na aula de Física IV.

Figura 4 - Tela de simulação – objeto espaçonave



6. Referências bibliográficas

- SEARS, F.; ZEMANSKY, M. *Ótica e Física Moderna - Volume 4*, PEARSON, v.12, p.141-178, 2008.
- Programa Unity. Disponível em: <<https://unity3d.com/pt>>. Acesso em: 13 outubro, 2018.

Apoio financeiro

Agradecimento ao CNPq e ao IF Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora, pelo financiamento das bolsas.

PARTÍCULA LIVRE EM UMA SUPERFÍCIE TOROIDAL

Maria Verônica Rocha Gonze¹, Marizângela Caroline de Oliveira Santana², Fabricio Matos Ferreira³

^{1,2,3} Instituto Federal do Sudeste de Minas Geras, *campus* Juiz de Fora
e-mail: ¹veronicagonze@yahoo.com.br e ²luzdemaria1991@hotmail.com

1. Introdução

No presente estágio de nosso projeto utilizamos a curvatura como um exemplo de vínculo e, a partir desta abordagem, derivamos as equações de movimento. Neste trabalho é apresentado um estudo de caso sobre a dinâmica de uma partícula livre em uma superfície toroidal. Para desenvolvermos nosso formalismo, utilizamos a equação da superfície a fim de reduzir os graus de liberdade deste sistema e utilizamos coordenadas generalizadas a partir das quais obtemos a lagrangeana da partícula e suas equações de movimento.

2. Objetivo

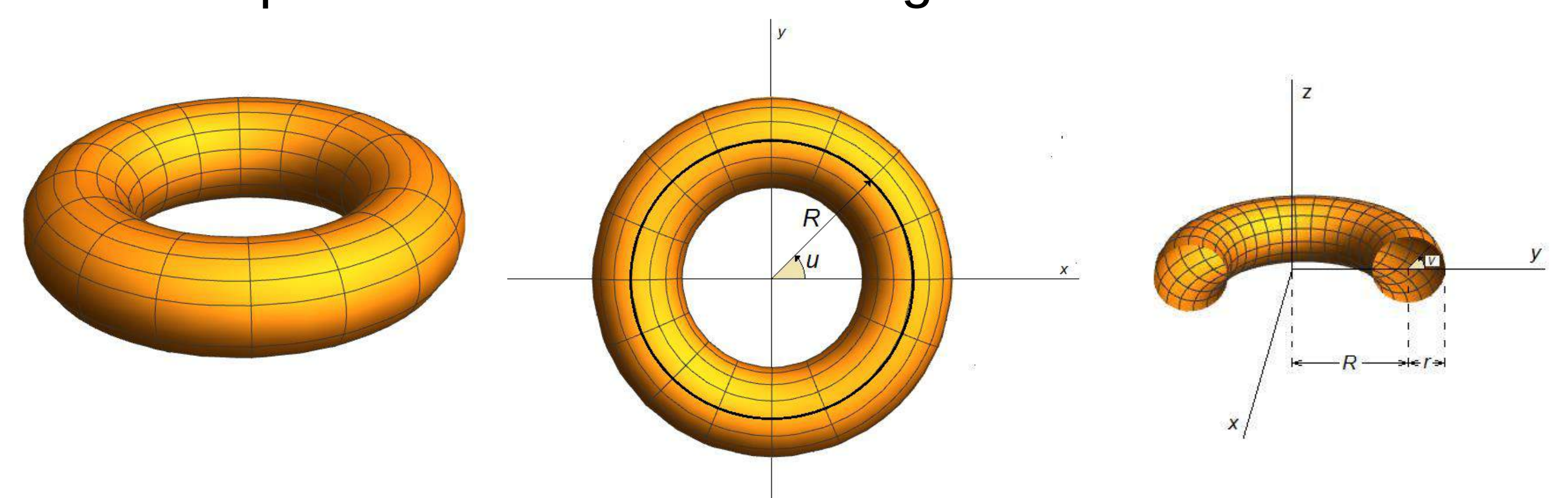
Aplicar o formalismo lagrangeano ao estudo de corpos confinados a superfícies curvas. Derivar as equações de movimento de uma partícula em uma superfície toroidal. Comparar estas equações com as equações de movimento da partícula em superfície esférica como um caso limite.

3. Metodologia

Inicialmente foi realizada pesquisa bibliográfica [1,2] seguida de apresentações e debates em grupo em que os conceitos de vínculos e coordenadas generalizadas foram compreendidos para que se obtivesse as equações de Lagrange.

4. Resultados e discussão

Uma superfície toroidal tem a seguinte forma



A lagrangeana de uma partícula livre nesta superfície é

$$L = (R + r \cos v)^2 \dot{u}^2 + r^2 \dot{v}^2$$

E as equações de movimento tornam-se

$$(R + r \cos v) \ddot{u} = 2r \sin v \dot{u} \dot{v}$$
$$r \ddot{v} = -(R + r \cos v) \sin v \dot{u}^2$$

5. Conclusões

O formalismo lagrangeano é de fato uma ferramenta muito poderosa para resolução deste tipo de problema que de outro modo se tornaria extremamente complexo. Outros casos semelhantes podem ser tratados deste modo.

6. Referências bibliográficas

1. LEMOS, N. A. *Mecânica Analítica*, São Paulo, Editora Livraria da Física, 2004.
2. MAIA, L. P. M. *Introdução à Mecânica Analítica*, Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 1979.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais - *campus* Juiz de Fora pelo apoio financeiro.

O ENSINO DA FÍSICA CONTEMPORÂNEA: CONDENSAÇÃO DE BOSE-EINSTEIN

Thiago Ferreira da Silva Soares¹, Thales Costa Soares²

^{1,2}. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de fora
tibaljf@hotmail.com

1. Introdução

A condensação de Bose-Einstein é uma fase que alguns materiais assumem quando resfriados a baixas temperaturas. Nessa fase, todas as partículas que compõem o material, ocupam o estado de menor energia do sistema e o material também se comporta como um superfluido, isso é, ele se movimenta sem dissipação de energia devido ao atrito do meio. Embora a previsão teórica do condensado de Bose-Einstein tenha sido proposta em 1925, foi apenas em 1995 a partir do desenvolvimento de novos métodos de resfriamento que se verificou experimentalmente o aparecimento dessa fase, já que o Hélio-4 que era um dos candidatos a ser um condensado de Bose-Einstein, não se condensava totalmente em temperatura maior do que 0 K.

2. Objetivo

O objetivo de nosso trabalho foi de estudar e compreender os mecanismos da condensação de Bose-Einstein e estudar os fenômenos que surgem a partir dessa fase da matéria. Além de fazermos uma análise da equação de Gross-Pitaevskii.

3. Material e método

Para chegar em nosso objetivo, analisamos notas de aulas, artigos científicos sobre o tema e vídeo aulas.

4. Resultados e discussão

A equação de Gross-Pitaevskii é uma das principais ferramentas para se estudar a dinâmica de um condensado, pois além das interações externas, essa equação também leva em consideração as interações internas entre as partículas do condensado. Essa equação pode ser obtida através do seguinte funcional de energia de cada partícula:

$$\mathcal{E} = N \int dr \left[\frac{\hbar^2}{2m} |\nabla \phi(r)|^2 + V(r) |\phi(r)|^2 + \frac{N-1}{2} U_0 |\phi(r)|^4 \right]$$

Que ao ser variado em relação a uma função de onda total do condensado, chega-se na equação de Gross-Pitaevskii independente do tempo:

$$\left[-\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V(r) + U_0 |\psi(r)|^2 \right] \psi(r) = \mu \psi(r)$$

5. Conclusão

Em nosso trabalho, após chegarmos na equação de Gross-Pitaevskii, concluímos que precisamos explorar as opções para o potencial externo e concluímos que o potencial mais efetivo é um potencial harmônico.

6. Referências bibliográficas

1. FETER, A.L.; WALECKA, J.D. Quantum Theory of Many-Particle Systems. Dove Publications 2003
2. TILLEY, D.R.; TILLEY, J. Superfluidity and Superconductivity. Adam Hilger 1990.

Agradecimentos

Agradecemos:

- Ao IF SUDESTE MG pelos recursos

O ENSINO DA FÍSICA CONTEMPORÂNEA: SUPERCONDUTIVIDADE

Thiago Ferreira da Silva Soares¹, Thales Costa Soares²

^{1,2}. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de fora
tibaljf@hotmail.com

1. Introdução

A supercondutividade é uma fase que alguns materiais assumem quando resfriados a baixas temperaturas. Nessa fase, as correntes elétricas que passam pelo material, se propagam sem se dissiparem devido as impurezas do meio, além do aparecimento do chamado efeito Meissner que é a propriedade do material em fase supercondutora, se comportar como um diamagnético, ou seja, todas as linhas de um campo magnético externo são expelidas do material. Nosso trabalho focou no estudo dos dois primeiros modelos teóricos bem sucedidos para explicar o fenômeno da supercondutividade, que são o modelo de London e o modelo de Ginzburg-Landau

2. Objetivo

O objetivo de nosso trabalho foi de Estudar e compreender os modelo de supercondutividade proposto pelos irmãos London e o modelo de Ginzburg-Landau, além de analisarmos suas consequências

3. Material e método

Para chegar em nosso objetivo, analisamos notas de aulas, artigos científicos sobre o tema e video aulas

4. Resultados e discussão

O modelo de London foi formulado pelos irmãos Fritz e Heinz London em 1935, que a partir de seus experimentos com um supercondutor, propuseram as seguintes equações:

$$\frac{d\mathbf{j}_s}{dt} = \frac{n_s e^2}{m} \mathbf{E} \quad \nabla \times \mathbf{j}_s = -\frac{n_s e^2}{m} \mathbf{B}$$

que explicariam respectivamente a não dissipação da corrente elétrica e o efeito Meissner.

Já em 1950, os físicos Vitaly Ginzburg e Lev Landau desenvolveram um modelo que modela a transição entre as fases normais e supercondutoras do material. Esse modelo é resumido pelo seguinte funcional de energia livre:

$$F_s = F_n + \alpha |\psi|^2 + \frac{\beta}{2} |\psi|^4 + \gamma \left| \left(\nabla - \frac{ie^*}{\hbar c} \mathbf{A} \right) \psi \right|^2 + \frac{B^2}{8\pi}$$

5. Conclusão

Percebemos que os modelos de London e Ginzburg-Landau modelam satisfatoriamente o fenômeno da supercondutividade, porém ainda não explicam suas características microscópicas, que irão ser explicadas pelo modelo BCS.

6. Referências bibliográficas:

1. FETER, A.L.; WALECKA, J.D. Quantum Theory of Many-Particle Systems. Dove Publications 2003
2. TILLEY, D.R.; TILLEY, J. Superfluidity and Superconductivity. Adam Hilger 1990.

Agradecimentos

Agradecemos:
- Ao IF SUDESTE MG pelos recursos

UMA INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ESFÉRICA

Gabriela de Freitas Lima¹, João Gabriel Lucio Conceição², Artur Afonso Guedes Rossini³,
Angelo Pereira do Carmo⁴

1. Bolsista CNPq / IFSUDESTEMG - Curso Técnico de Edificações

2. Bolsista CNPq / IFSUDESTEMG - Curso Técnico de Metalurgia

3. Orientador - Núcleo de Matemática / Departamento de Educação e Ciências

4. Orientador - Núcleo de Matemática / Departamento de Educação e Ciências

1. Introdução

Em Geral, os estudantes do ensino médio possuem conhecimentos apenas da Geometria Euclidiana. Baseada em cinco postulados ou axiomas, os chamados “Postulados de Euclides”, esta geometria é de grande valia quando o que se pretende é estudar medidas em espaços planos. Todavia, muitas vezes, se torna importante estudar medidas em espaços curvos como, por exemplo o espaço esférico. Ao se estudar, por exemplo, a distância entre dois pontos do globo terrestre, estamos diante do problema de se medir distâncias em um espaço esférico e não plano.

2. Objetivos

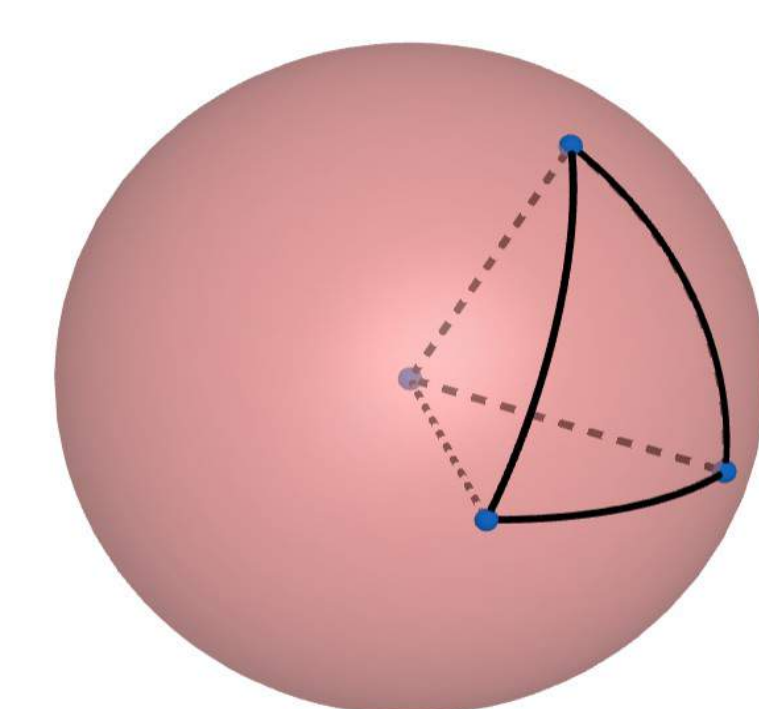
O objetivo central deste trabalho consiste em estudar o surgimento, os conceitos, as ideias e os resultados básicos da Geometria Esférica, pois entendemos que o conhecimento destas ideias podem influenciar positivamente os estudantes na pesquisa científica.

3. Materiais e metodologia

Estudo bibliográfico usando textos que explore os temas abordados de forma atual e coerente com os objetivos do trabalho. Encontros semanais serão feitos com o intuito de esclarecer o assunto, refletir sobre o tema proposto e levantar questões interessantes. Serão usados recursos computacionais para um melhor entendimento dos assuntos.

4. Resultados e discussão

Foi possível provar que a soma dos ângulos de um triângulo esférico é maior que 180° , que na geometria esférica existem triângulos com 2 ou 3 ângulos retos, que a soma dos lados de um triângulo esférico sempre está entre 0° e 360° , entres outros resultados importantes como a Analogia dos Senos e a Forma de Pitágoras na superfície esférica. Como aplicação destes resultados, conseguimos calcular a distância entre dois pontos da superfície terrestre, relacionando os conhecimentos adquiridos com o deslocamento de navios na superfície terrestre.



5. Conclusões

A Geometria de Euclides (325-265 a.C) levou-nos à Lua e mais além, contudo, neste trabalho podemos notar a importância da Geometria Esférica pois vivemos num planeta redondo e, portanto devemos nos familiarizar com as ferramentas de resolução de triângulos esféricos já que, por exemplo, são elas que conduzem uma travessia oceânica em nosso planeta.

6. Referências bibliográficas

1. COUTINHO, Lázaro. Trigonometria Esférica: a matemática de um espaço curvo. ed. Interciência, 2015.
2. SILVA, J.P.A. As Geometrias Euclidiana e não-Euclidianas. Dissertação PROFMAT/ IMPA, 2017.

Agradecimento

Apoio financeiro fornecido pelo CNPq e pelo IF Sudeste MG – Câmpus Juiz de Fora.

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA HIPERBÓLICA

Moisés Neto¹, Renan Pinto², Artur Rossini³, Ângelo Carmo⁴

^{1,2,3,4}. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Juiz de Fora
moisesnetoengmet@gmail.com
renanc.shikamaru@gmail.com

1. Introdução

Na obra *Os Elementos*, Euclides apresenta o estudo da geometria fundamentado em afirmações assumidas como verdadeiras, a partir das quais todos os outros resultados são provados. Dentre essas afirmações se destacam os cinco *postulados*. Alvo de maior curiosidade desde a publicação dos Elementos, o quinto postulado é equivalente à afirmação de que, fixados uma reta e um ponto fora dela, existe uma e somente uma paralela à reta dada. Surge a pergunta: O quinto postulado pode ser demonstrado a partir dos quatro primeiros?

2. Objetivos

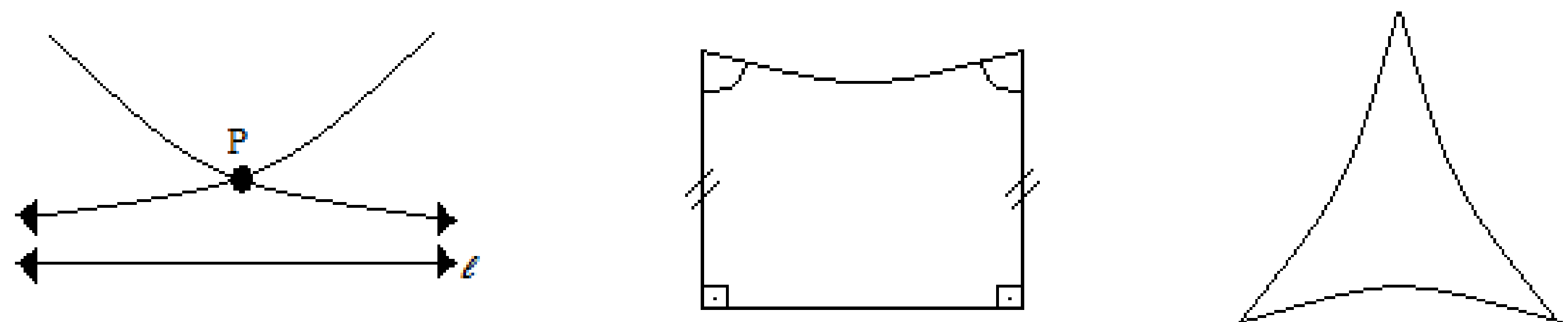
O objetivo é verificar a impossibilidade de se provar o quinto postulado, tomando conhecimento de modelos onde outras geometrias diferentes são possíveis. Estudar os resultados esperados em outras geometrias que contradizem os já conhecidos na Geometria Euclidiana, que são equivalentes ao quinto postulado.

3. Materiais e metodologia

Estudo aprofundado das principais referências bibliográficas, uso de softwares de geometria não-euclidiana, e discussões em grupo de estudo.

4. Resultados e discussão

É possível provar a existência de uma reta paralela a uma previamente dada e passando por um ponto. O problema reside na unicidade de tal reta. Assumindo que possam existir ao menos duas, uma grande quantidade de resultados não-contraditórios surgem. Resultados equivalentes ao quinto postulado de Euclides deixam de ser verdadeiros. Assim, a soma dos ângulos internos de um triângulo não vale 180° , retas paralelas não serão equidistantes e nem mesmo podem existir quadrados!



5. Conclusões

A existência de outras geometrias é um fato verdadeiro e rico em termos de possibilidades de estudos, embora tenha levado quase dois mil anos para esse reconhecimento! A construção de modelos para a Geometria Hiperbólica, mais que validar a geometria, se mostra grande aliado didático na sua divulgação.

6. Referências bibliográficas

1. BARBOSA, J.L.M. Geometria Hiperbólica, IMPA, 2002.
2. SILVA, J.P.A. As Geometrias Euclidiana e não-Euclidianas. Dissertação PROFMAT/ IMPA, 2017.

Apoio financeiro : CNPq e IF Sudeste MG

Agradecemos ao CNPq, ao IF Sudeste MG, à UFJF e especialmente aos professores orientadores, pelo apoio e incentivo à aquisição de novos conhecimentos através da pesquisa.

SECITEC 2018

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA

21,22,23 DE NOVEMBRO

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS, HUMANAS, LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES

DATA: 21/11/2018

HORÁRIO: 13:30 HORAS

LOCAL: MINI AUDITÓRIO BLOCO N

SESSÃO TEMÁTICA: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS, HUMANAS, LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES

ORDEM	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR
1	INDIVIDUAL EDUCATIONAL ROUTE AS A METHOD OF ORGANIZATION THE INDEPENDENT EDUCATIONAL ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN	Elena Rumbeshta - Tomsk State Pedagogical University
2	CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO IF SUDESTE MG-CAMPUS JUIZ DE FORA	Márcia Regina Rocha Lamego João Paulo Lima de Miranda
3	A ERGONOMIA E A COR NO PRODUTO DE AMBIENTE RESIDENCIAIS: FUNÇÕES ESTÉTICA, PRÁTICA E SIMBÓLICA	Lyandra Mendes Franco Samantha Pinheiro Kuhn Márcia Moreira Rangel Nádia de Oliveira Camacho
4	BULLYING NO IF SUDESTE MG – CAMPUS JUIZ DE FORA: DIFERENÇAS E SIMILARIDADES ENTRE “MENINAS” E “MENINOS”	Larissa Abbud Peixoto Lucas Agni Nicolis Matos Helton Nonato de Souza João Paulo Lima de Miranda José Augusto Reis Adriano Reder de Carvalho
5	DESIGN PARA SUSTENTABILIDADE: ESTUDOS PARA PROJETOS REAPROVEITANDO PAPELÃO	Amanda Ondeza Justino Darlyne Gleycielle Pereira Fernanda de Souza Quintão Erika Guedes Magalhães Márcia Moreira Rangel
6	JOGOS DE EMPRESAS COMPUTADORIZADOS: UMA PROPOSTA PARA O IF SUDESTE MG CAMPUS JUIZ DE FORA	Bárbara Santana Saab Izabella Ribeiro Pinto Laís Alves da Silva Rodrigo de Magalhães Cunha
7	“MEUS 15 ANOS” E SEUS SIGNIFICADOS: UM ESTUDO SOBRE OS IMAGINÁRIOS DA FESTA DE DEBUTANTE	Laura Fonseca Silva Luciene Ribeiro de Castro Gheysa Lemes Gonçalves Gama
8	EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA DE JUIZ DE FORA, MG A PARTIR DE 1949	Luiza Caldeira de Barros Sílvia Augusta do Nascimento
9	O ENSAIO DE UMA METODOLOGIA PARA A COLETA DE DADOS, POR MEIO DE ANÚNCIOS DE JORNAIS, NUM LONGO LAPSO DE TEMPO	Yasmin Dias Corrêa Sílvia Augusta do Nascimento
10	ACONTECIMENTOS, TERRA: ASSOMBRAR PENSAR	Marcos Vinícius Leite
11	CONVERSAS COM JOVENS SOBRE OS TEMPOS ESCOLARES NO IF SUDESTE MG CAMPUS JUIZ DE FORA	Cristiane Elvira de Assis Oliveira
12	ORGANIZAÇÃO, GERENCIAMENTO E FOMENTO À INDÚSTRIA CRIATIVA DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA	Diego de Paula Nascimento Quívia Brena da Silva Alves Tatiana Maria Nascimento Raquel Fernandes Polito Jacqueline R. Gonçalves da Costa Maria Luiza Firmiano Teixeira

INDIVIDUAL EDUCATIONAL ROUTE AS A METHOD OF ORGANIZATION THE INDEPENDENT EDUCATIONAL ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN

Elena A. Rumbeshta

Professor of the Physics Department at Tomsk State Pedagogical University
erumbeshta@mail.ru

Education, upbringing and development have always been the main intention, the teacher realizes in school education. However, at present, the teacher needs to apply them in the learning process to each individual schoolchild and to show the effectiveness of the training. The use of the individual educational route (IER) in training provides an opportunity to form the key competencies of schoolchildren, creates a situation of success for them. It is effective to work out such a route for study a specific topic for example during a physics class. This method provides an opportunity to generate necessary results in education and forms competences: personal, regulatory, cognitive, communicative and meta-subjective. Contain individual educational route for studying a specific topic. Types of educational activities in the topic: 1) learning of theoretical information (primary and secondary); 2) Doing home experiment; 3) 10 problems solving; 4) Writing a message, essay; 5) Participation (organization) of the conference; 6) Participation in a research project; 7) Analysis of activities. This method also can be used during the educational process at a university.

Key words: individual education, educational route, educational competences.

Caracterização da Produção de Resíduos Sólidos do IF Sudeste MG- Campus Juiz de Fora

Márcia Regina Rocha Lamego¹, João Paulo Lima Miranda²

Discente do curso técnico de Segurança do Trabalho - IF Sudeste-MG ¹. Professor de Geografia - IF Sudeste - MG ²
l.marcia.lamego@gmail.com

1. Introdução

O lixo configura-se hoje como um dos maiores problemas ambientais da humanidade, uma vez que, sua produção aumenta em proporções maiores que o crescimento populacional. Visando-se adequar a legislação vigente o IF Sudeste MG implementou a coleta seletiva em suas dependências, mas ainda carece de dados quantitativos e qualitativos sobre a produção de lixo.

2. Objetivo

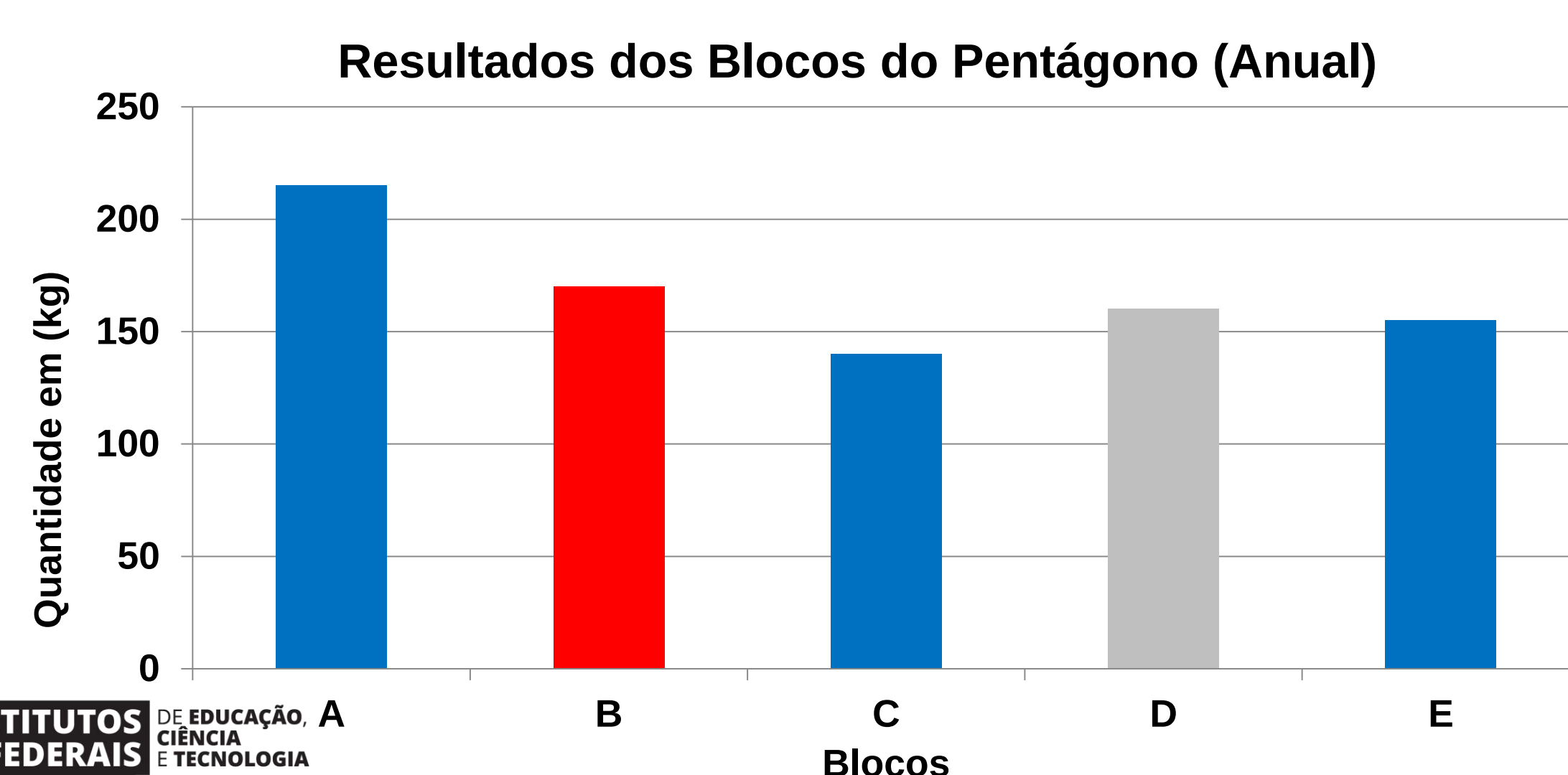
Objetivou-se caracterizar e quantificar a produção de resíduos sólidos gerados no IF Sudeste MG campus Juiz de Fora como subsídio para o planejamento ambiental da instituição.

3. Metodologia

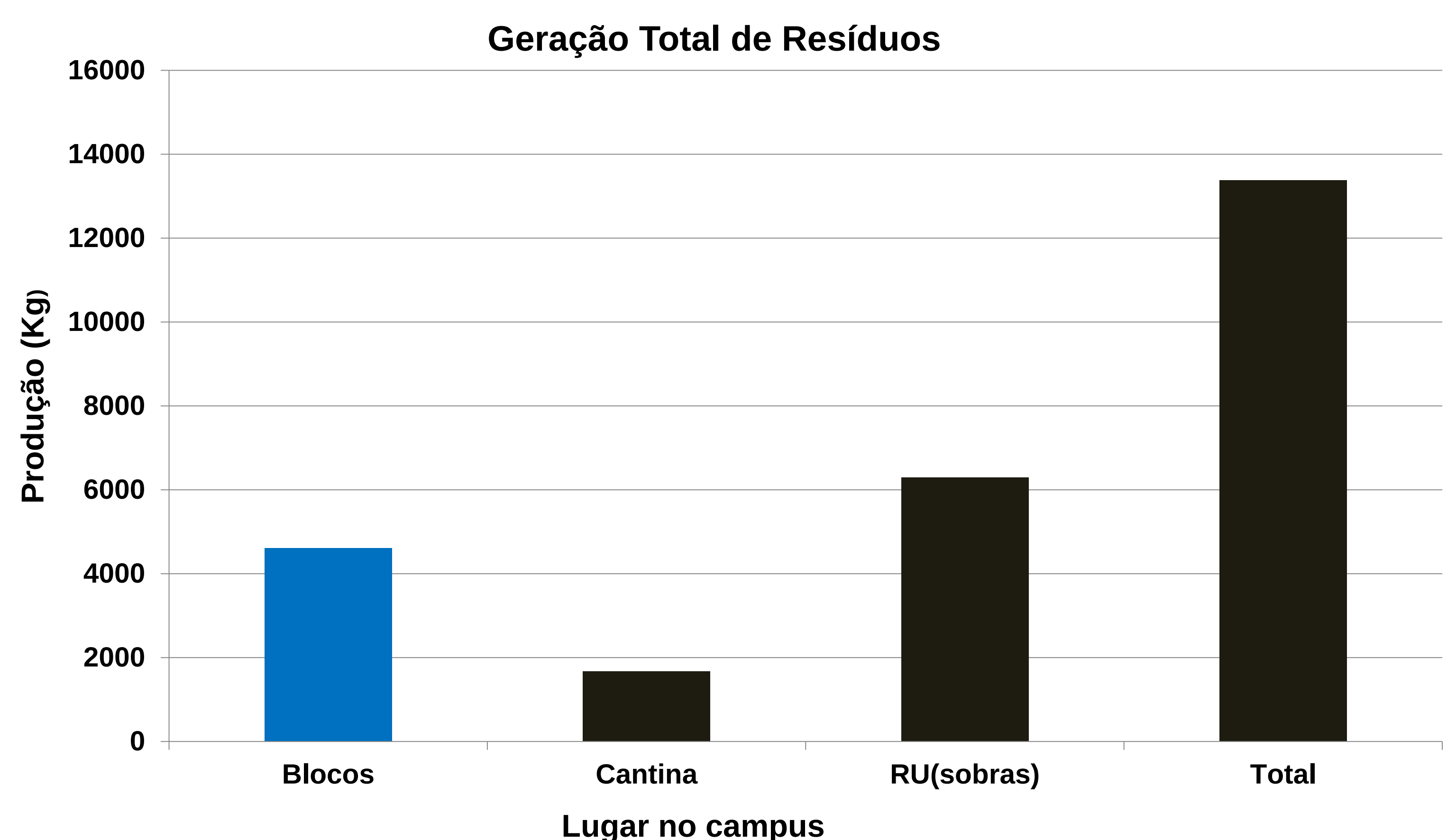
Foram caracterizados quantitativamente e qualitativamente os resíduos produzidos em todos os blocos do campus (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O, administrativo, ginásio e cantina), durante uma semana, divididos nas frações papel, plástico, metal e rejeitos, inclusive a matéria orgânica, sendo que as produções totais mensais e anuais foram calculadas a partir de extrapolação. Também mensurou-se a produção da sobra suja, isto é, o desperdício das refeições no restaurante universitário. Os resíduos foram pesados na balança de precisão do bloco da construção civil e o processo de triagem foi feito com equipamentos de proteção individual adequados para o ofício.

4. Resultados e discussão

A geração anual dos resíduos produzidos nos blocos do pentágono (A, B, C, D, E) foram de aproximadamente 215, 170, 140, 160, 155 quilos respectivamente. O bloco que obteve maior geração dentre os blocos foi o Bloco A e o de menor produção foi o Bloco C, talvez por que este tenha menos salas de aula e mais laboratórios.



Observa-se que a produção anual total de resíduos no campus foi de aproximadamente 13 toneladas, somente entre os resíduos mensurados. A maior produção ocorreu no restaurante universitário, com cerca de 6,3 toneladas, praticamente de matéria orgânica. Logo após vem a produção nos blocos, com 4,6 toneladas, essa mais diversificada entre papel, plástico e matéria orgânica.



5. Conclusão

A produção anual de resíduos no campus foi estimada em cerca de 13,4 toneladas, valor muito aquém da realidade, uma vez que esses valores não consideram os resíduos da área externa e a sobra limpa produzida no restaurante. A maior parte dos resíduos produzidos no campus é de matéria orgânica e materiais não recicláveis.

6. Referências bibliográficas

1. COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 3ªed.São Paulo: Editora, 2010.
2. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Minas Gerais – Juiz de Fora**. Rio de Janeiro, 2015.

7. Agradecimentos

Obrigada a Cláudia Coura, Luciley e a todas as funcionárias da limpeza que ajudaram no processo.

Apoio financeiro: PIBIC JR, IF Sudeste MG, campus Juiz de Fora.

A ERGONOMIA E A COR NO PRODUTO DE AMBIENTE RESIDENCIAIS: FUNÇÕES ESTÉTICA, PRÁTICA E SIMBÓLICA

Lyandra Mendes Franco¹, Samantha Pinheiro Kuhn², Márcia Moreira Rangel³, Nádia de Oliveira Camacho⁴

^{1,2,3 e 4} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Juiz de Fora

¹Bolsista FAPEMIG/IFSUDESTE, Curso Técnico em Design de Móveis, lyandramendes35@gmail.com

²Bolsista FAPEMIG/IFSUDESTE, Curso Técnico em Design de Móveis, samanthapkuhn@gmail.com

³Núcleo de Design de Móveis, Coordenadora, Orientadora, marcia.rangel@ifsudestemg.edu.br

⁴Núcleo de Design de Móveis, Co-Orientadora, nadia.camacho@ifsudestemg.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A cor é um elemento básico da comunicação visual. Sua influência pode ser observada na publicidade, na moda, na decoração, em objetos industriais e residenciais. Ela pode representar a identidade de um produto, marca ou empresa despertando emoções, possuindo a capacidade, aliada ao meio cultural e as condições físicas, de modificar atitudes e transparecer sensações. As cores possuem diferentes signos que se diferem entre culturas e grupos sociais.

No desenvolvimento de um projeto de produto, o processo de escolha da cor não deve ser feito aleatoriamente, pois a cor deve estar ligada com o tipo de informação que se deseja transmitir. A cor promove o entendimento de como as pessoas utilizam o produto através de linguagem própria, antecipando a interpretação da mensagem. Seu objetivo não deve ser apenas criar produtos visualmente atraentes para o usuário, mas que também tenha relação com a função principal do objeto.

2. OBJETIVO

Estudar as funções estéticas, práticas e simbólicas da cor sob o olhar da ergonomia, analisando suas aplicações nos produtos para ambientes residenciais e no desenvolvimento dos mesmos.

3. METODOLOGIA

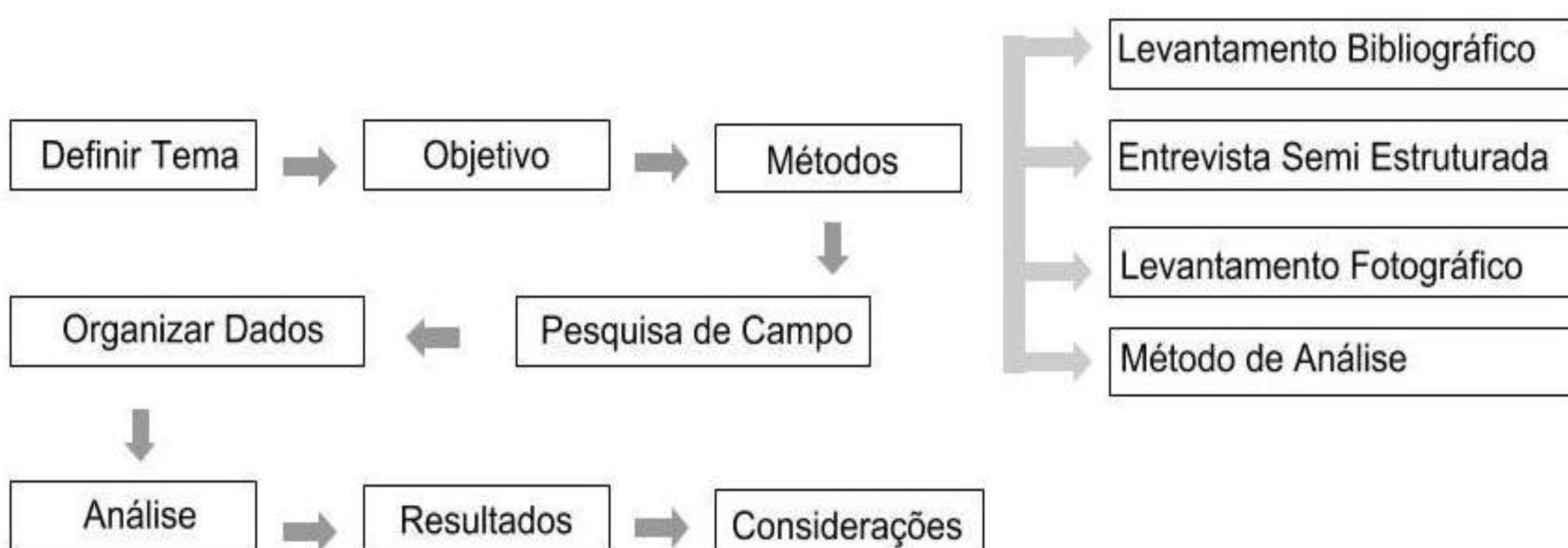


Figura1: Fluxograma do desenvolvimento da pesquisa

Realizou-se um levantamento de dados a partir de pesquisas no Portal da Capes utilizando descritores como cor, ergonomia, função e produtos, além de artigos científicos em anais de congressos da área, assim como a referência bibliográfica “Design Industrial” de Bernd Löbach.

Os dados compilados foram analisados e realizados os cruzamentos dos conceitos dos autores. A pesquisa, encontra-se em fase de validação do protocolo da entrevista, submetido ao Comitê de Ética, com os especialistas.

3.1. COLETA DE DADOS

Foi elaborado um protocolo de entrevista estruturada a ser aplicado com especialistas (profissionais da área de arquitetura, design e indústria moveleira, assim como professores e outros) que atuam no desenvolvimento de projeto, na produção ou criação de produtos.

As entrevistas objetivam conhecer suas técnicas e meios de seleção de cores para compreender como a escolha da paleta no projeto pode ser orientada para o bem-estar do usuário.

Por meio dos estudos pautados no referencial teórico, foram gerados indicadores com seus respectivos conceitos (Figura 2), os quais serão cruzados com os elementos levantados a partir das entrevistas e das pesquisas de campo.

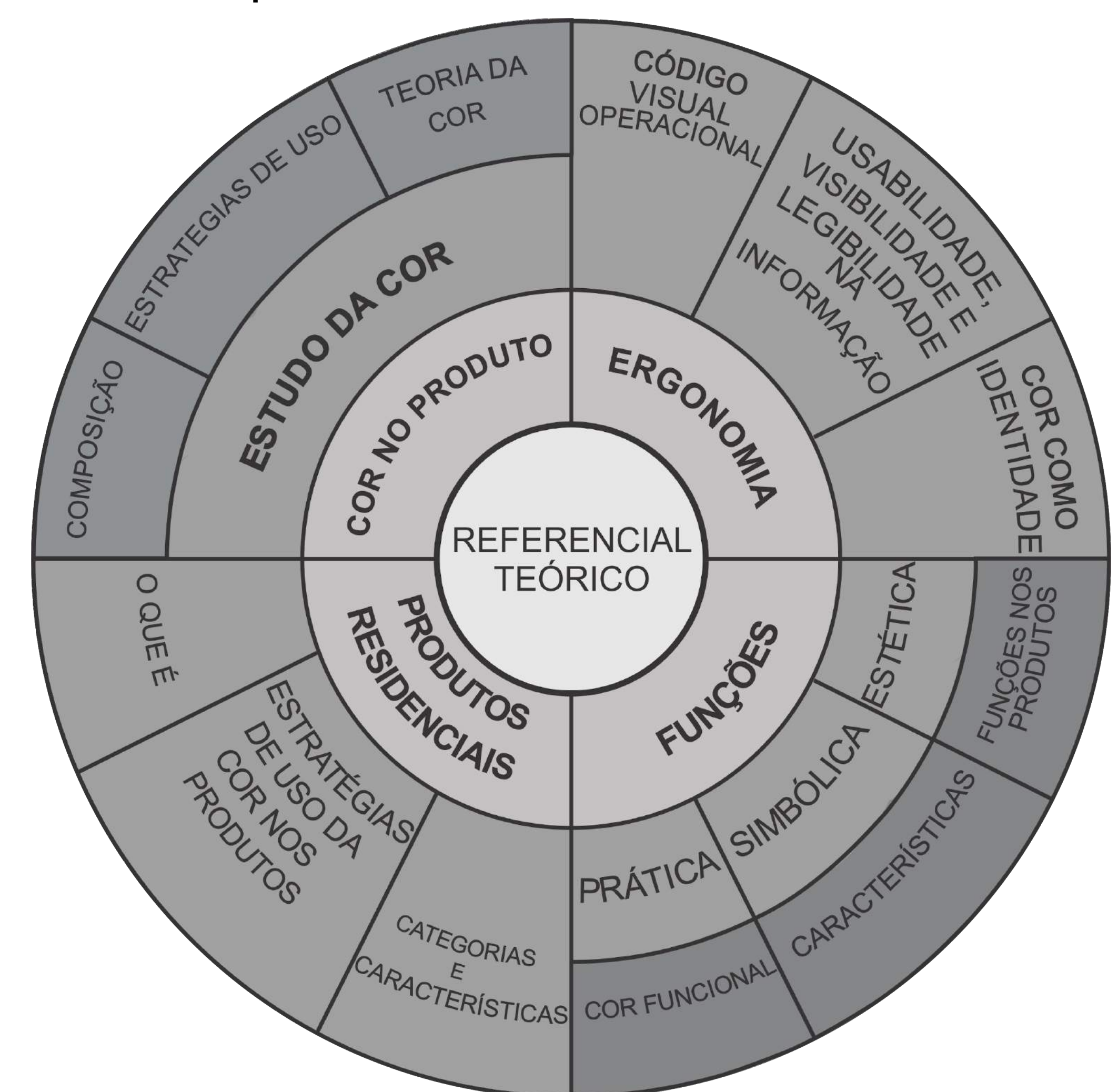


Figura 2: Organograma dos indicadores e conceitos

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se observar as opiniões e métodos de criação e fabricação dos entrevistados, comparando-os com os dados coletados na primeira etapa da pesquisa. Como possíveis resultados, busca-se gerar diretrizes para o uso da cor no sentido de contribuir para que esta avaliação possa ser utilizada no processo de criação de produtos, facilitando a sua aplicação, e de melhorias possíveis de serem realizadas em qualquer fase do ciclo de produção.

Pretende-se como desdobramento de pesquisa futura, confrontar as informações obtidas com a opinião de usuários, verificando a compatibilidade de expectativas dos especialistas no desenvolvimento do uso da cor nos produtos.

Agradecimentos:

Ao IF Sudeste MG e corpo docente e à FAPEMIG pelas bolsas concedidas aos estudantes.

BULLYING NO IF SUDESTE MG – CAMPUS JUIZ DE FORA: DIFERENÇAS E SIMILARIDADES ENTRE “MENINAS” E “MENINOS”

Larissa Abbud Peixoto¹, Lucas Agni Nicolis Matos², Helton Nonato de Souza³, João Paulo Lima de Miranda⁴, José Augusto Reis⁴, Adriano Reder de Carvalho⁴

¹. Bacharelado em Engenharia Mecatrônica; ². Licenciatura em Física; ³. Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente;

⁴. Departamento de Educação e Ciências.

adriano.carvalho@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

O *bullying* é um termo utilizado para ações de caráter vexatório, envolvendo violência física e/ou psicológica, tendo como consequências danos e traumas irreparáveis na vida do indivíduo, que podem envolver distúrbios psicológicos, como depressão e estresse, e, até mesmo, suicídio (LEÃO, 2010).

A cultura da violência atravessa o cotidiano escolar, e suas manifestações aparecem frequentemente em notícias de jornais, televisão, revistas e na internet, apontando o *bullying* como um problema central nas instituições educativas contemporâneas (MATTOS; JAEGER, 2015). E, segundo Jabes e Costa (2013), a escola não pode permanecer omissa, precisa atuar, reprimendo qualquer forma de violência, seja física ou psicológica, pois o caminho para superar o desafio do respeito ao outro e o entendimento da diversidade cultural deve passar pela sala de aula.

2. Objetivo

O objetivo do presente trabalho foi verificar diferenças na ocorrência de *bullying* entre os sexos no IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora.

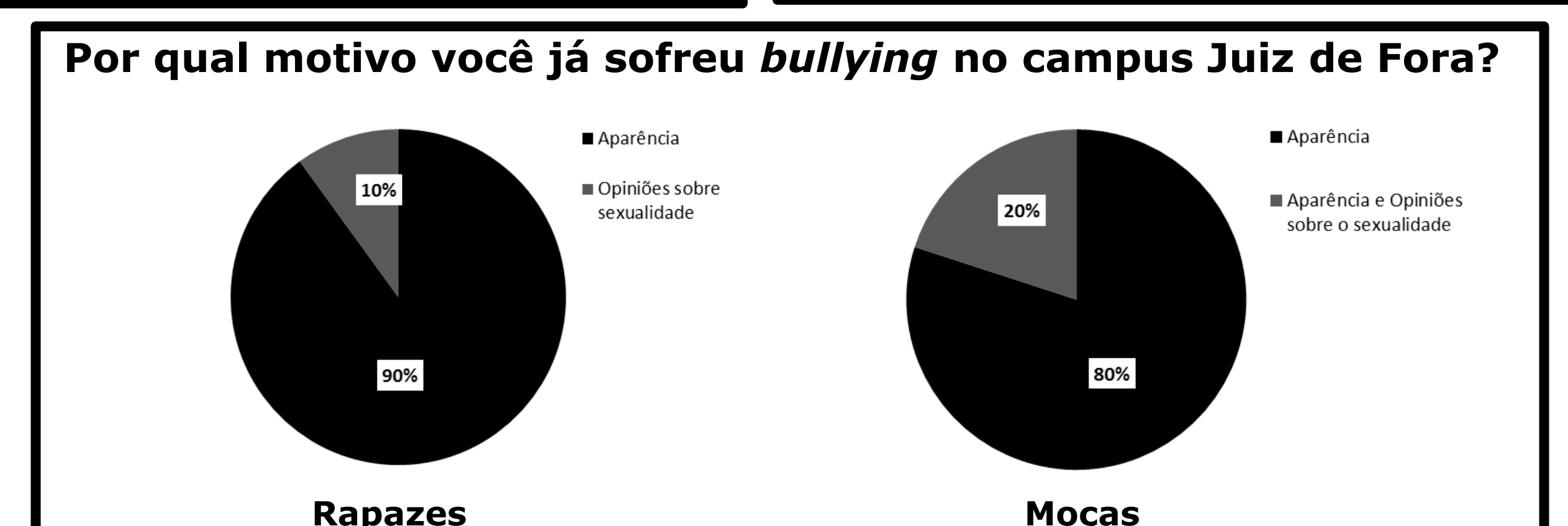
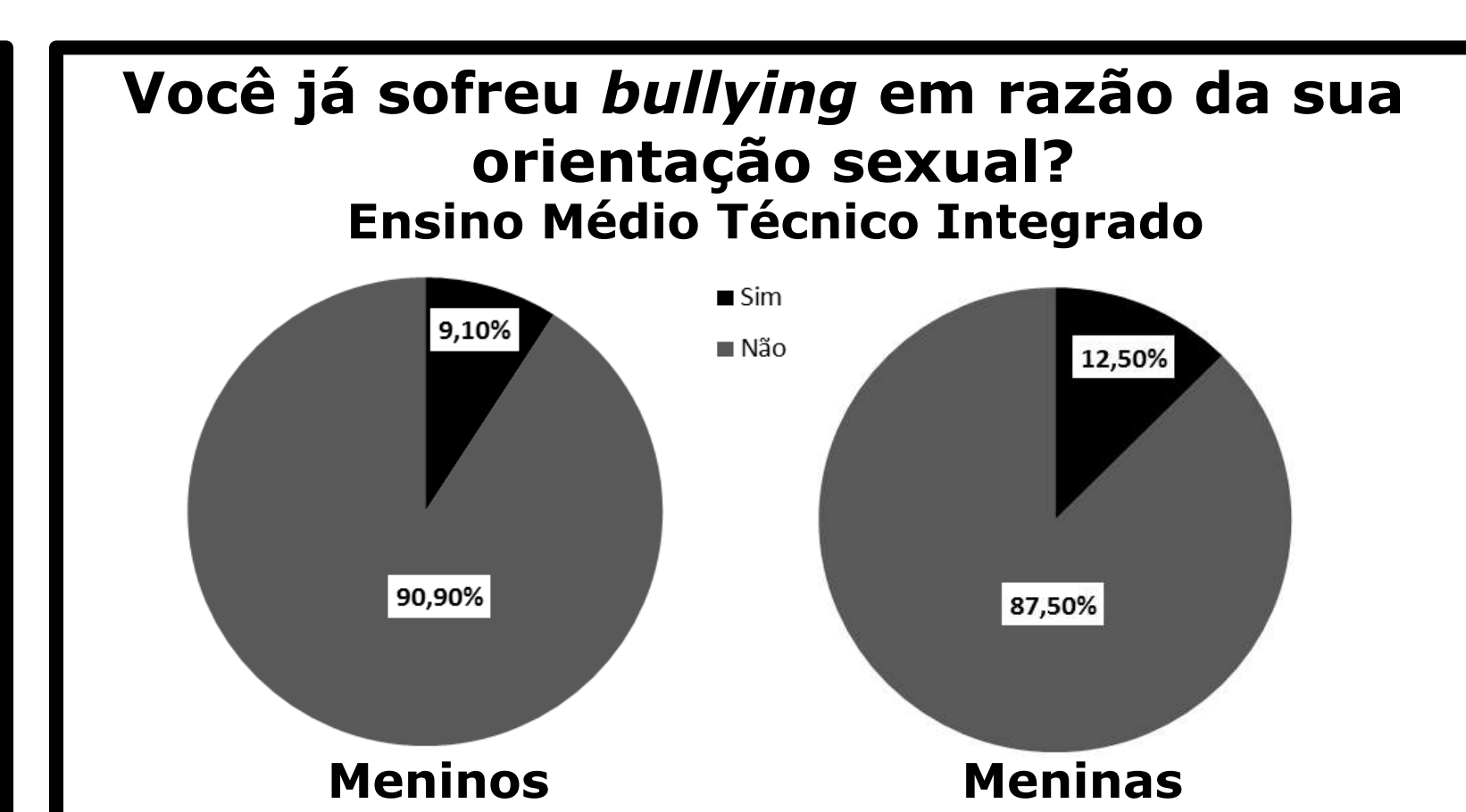
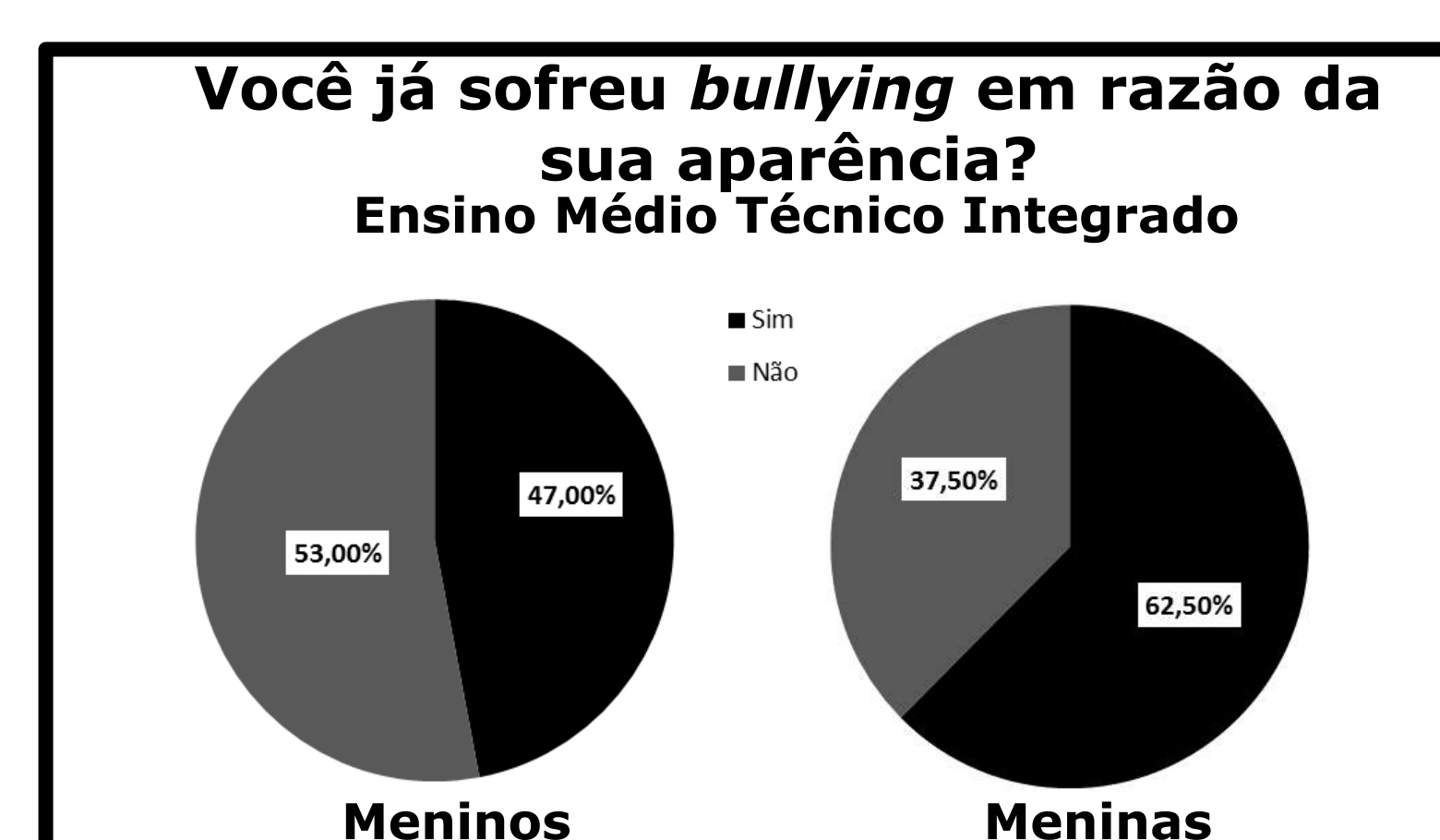
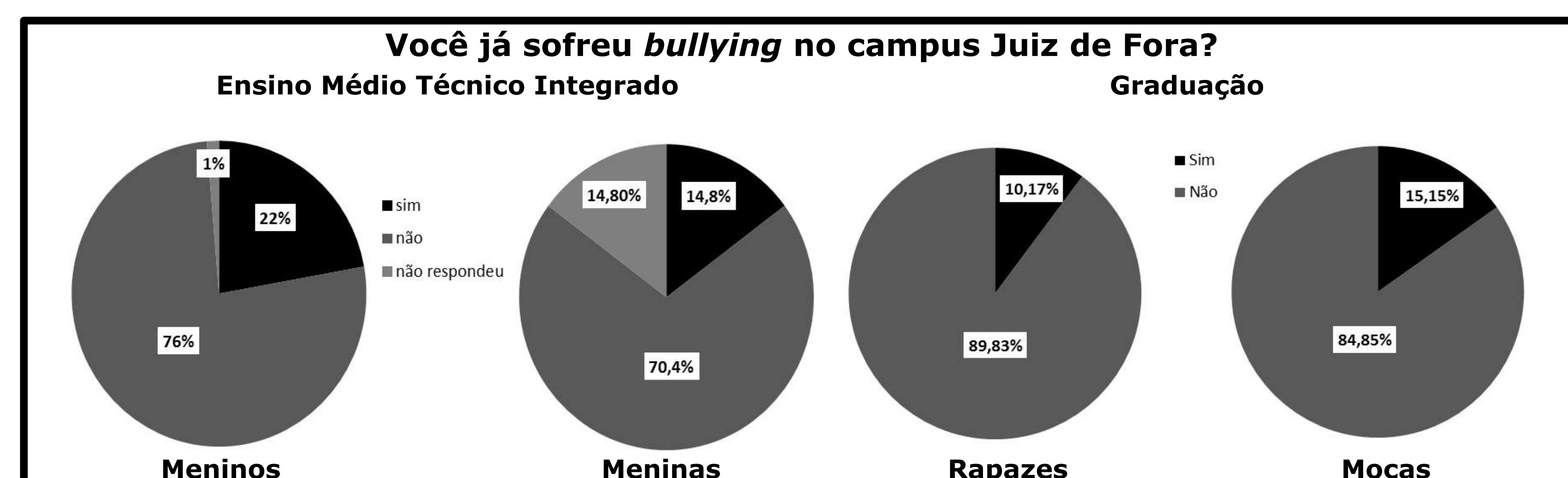
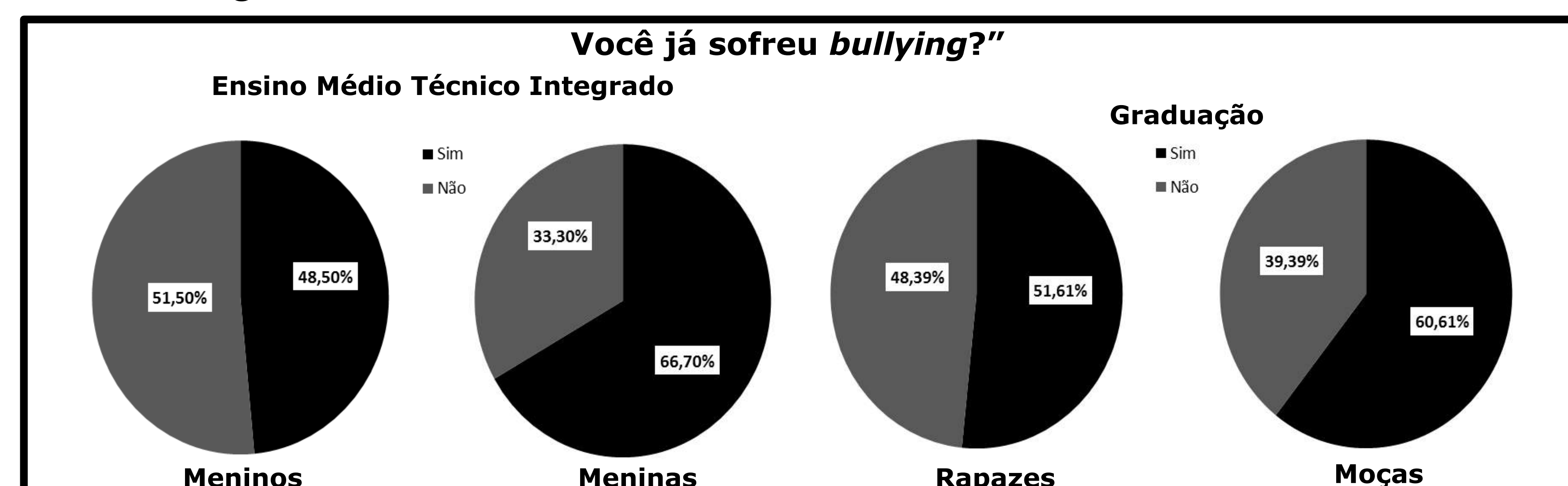
3. Material e métodos

Entre outubro e dezembro de 2015, foi realizada pesquisa sobre a ocorrência de *bullying* entre os discentes, do ensino médio técnico e de graduação, do Campus Juiz de Fora, através de questionários semiestruturados. Para todos os discentes foi perguntado: “Você já sofreu *bullying*?”; “Você já sofreu *bullying* no campus Juiz de Fora?”; para os discentes do ensino médio: “Você já sofreu *bullying* em razão da sua aparência?” e “Você já sofreu *bullying* em razão da sua orientação sexual?”; e para os discentes de graduação: “Qual a motivação para ter sofrido *bullying* no campus Juiz de Fora?”.

O desenvolvimento do projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos do IF Sudeste MG.

4. Resultados e discussão

O universo amostral da pesquisa foi composto por 436 discentes, 257 meninos e 179 meninas, idade entre 14 e 19 anos, dos seis cursos técnicos integrados, e 270 discentes, 179 rapazes e 91 moças, idade entre 17 e 53 anos, dos quatro cursos de graduação.



5. Conclusão

O *bullying* é uma prática comum, independentemente do sexo; que, no Campus Juiz de Fora, as estudantes sofrem mais *bullying* do que os homens, principalmente por questões ligadas à aparência; que ocorre *bullying* nas dependências da escola e, que orientação sexual, aparece como tema motivador do bullying. Assim, é necessário ações que trabalhem a autoestima dos envolvidos, noções de público e privado, bem como questões relacionadas ao respeito à diversidade, no que tange aos direitos individuais e coletivos.

6. Referências bibliográficas

JABES, V.R.G.; COSTA, J.B.O. O *bullying* escolar na perspectiva do gênero masculino e feminino. *Colloquium Humanarum*, Presidente Prudente, v. 10, n. 2, p.63-78, 2013.

LEÃO, L.G.R. O fenômeno *bullying* no ambiente escolar. *Revista FACEVV*, Vila Velha, n. 4, p. 119-135, 2010.

MATTOS, M.Z.; JAEGER, A.A. *Bullying* e as relações de gênero presentes na escola. *Movimento*, Porto Alegre, v. 21, n. 2., p. 349-361, abr./jun. de 2015.

DESIGN PARA SUSTENTABILIDADE: ESTUDOS PARA PROJETOS REAPROVEITANDO PAPELÃO

Amanda Ondeza Justino¹, Darlyne Gleycielle Pereira², Fernanda de Souza Quintão³,
Erika Guedes Magalhães⁴, Márcia Moreira Rangel⁵

IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora ¹, IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora; ². IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora ³,
IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora ⁴, IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora ⁵.

erika.magalhaes@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

O design vem sendo reconhecido como ferramenta de inovação social e sustentabilidade. O design para sustentabilidade está associado à produção, uso e consumo de produtos, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e sociais relacionados à concepção de novos produtos. Para se alcançar a sustentabilidade é necessário, procurar materiais e técnicas que causem baixo impacto negativo na produção do produto. Para decidir quais estratégias adotar no projeto, de forma a alcançar um produto mais sustentável e menos impactante, é importante conhecer materiais, estabelecer as prioridades em relação aos objetivos do produto e só então escolher quais as técnicas serão seguidas, a fim de projetar o ciclo de vida do produto.

2. Objetivo

Propõe-se nessa pesquisa analisar a utilização do papel e do papelão na concepção e execução de projetos de móveis de forma artesanal. O estudo também visa verificar o papel social do designer, sua preocupação com a qualidade do produto produzido com a finalidade de comercialização e da promoção de comunidades que vivem da coleta de materiais reutilizáveis.

3. Materiais e métodos ou metodologia

A pesquisa foi dividida nas seguintes etapas:

- Pesquisa exploratória com revisão de literatura e na internet sobre móveis executados com uso de papel e papelão. E realização visita técnica a associação de catadores de materiais recicláveis.
- Análise dos dados coletados.
- Elaboração de projetos de mobiliário e melhoria de outros já existentes (redesign), além da execução de protótipos.
- Publicação dos resultados.

4. Resultados e discussão

Como a pesquisa ainda se encontra em desenvolvimento, espera-se que após cumprir todas as suas etapas, seja possível conhecer melhor os materiais, elaborar projetos, desenvolver processos e técnicas para produção de móveis com o uso do papelão. Almeja-se, ainda, que os resultados desta pesquisa possam promover comunidades que recolhem materiais reutilizáveis e recicláveis como o papelão, possibilitando mais uma forma de geração de renda.

5. Conclusão

Este projeto de pesquisa é uma oportunidade, às bolsistas, de exercer e estudar temas da área de design e sustentabilidade e, também, propiciar à sociedade os resultados da teoria e da prática aplicados a projetos sociais.

6. Referências bibliográficas

1. MANZINI, E. Design para a Inovação Social e Sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.
2. MANZINI, E., VEZZOLLI, C. O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. - 1ed. 4 reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016.
3. SANTOS, Maria Cecília L WANDERLEY ,Ingrid Moura GONÇALVES-DIAS, Sylmara L.F. Design e reuso: do descarte à reinvenção. Livro realizado com recurso de auxílio a pesquisa fornecido pelo CNPq - Design, Resíduo & Dignidade / Maria Cecilia Loschiavo dos Santos, coordenação;. - São Paulo: Editora Olhares.

Agradecimentos

Agradecemos especialmente aos membros da ALICER – Associação Lixo Certo, em Juiz de Fora – MG.

Apoio financeiro

Esta pesquisa é financiada pela FAPEMIG e pelo IF - Sudeste MG.

JOGOS DE EMPRESAS COMPUTADORIZADOS: UMA PROPOSTA PARA O IF SUDESTE MG CAMPUS JUIZ DE FORA

Bárbara Santana Saab¹, Izabella Ribeiro Pinto², Laís Alves da Silva³, Rodrigo de Magalhães Cunha⁴

¹Bolsista IFSUDESTEMG, Graduação em Sistemas de Informação; ²Bolsista IFSUDESTEMG, Graduação em Sistemas de Informação; ³Voluntária IFSUDESTEMG, Graduação em Sistemas de Informação; ⁴Professor do Núcleo de Gestão do Departamento de Educação e Tecnologia, rodrigo.cunha@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

No processo de ensino-aprendizagem das disciplinas de Administração e afins, desenvolver uma visão de mercado é essencial. No entanto, essa tarefa não é simples, pois o mercado de trabalho não faz parte realidade de muitos alunos do IF Sudeste MG *campus* Juiz de Fora (IFJF). Uma forma de ultrapassar esse obstáculo é utilizar a aprendizagem vivencial – que visa à construção do conhecimento através da experiência – com o uso de jogos de empresas (JEs). Os JEs promovem simulações do ambiente empresarial, considerando aspectos externos e internos às empresas, e permitem a análise das possíveis consequências decorrentes das decisões tomadas em ambientes de incerteza e competição, auxiliando, dessa forma, na aprendizagem de Administração e afins.

2. Objetivo

Construir um JE computadorizado para o IFJF buscando auxiliar alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem de Administração e áreas afins.

3. Metodologia

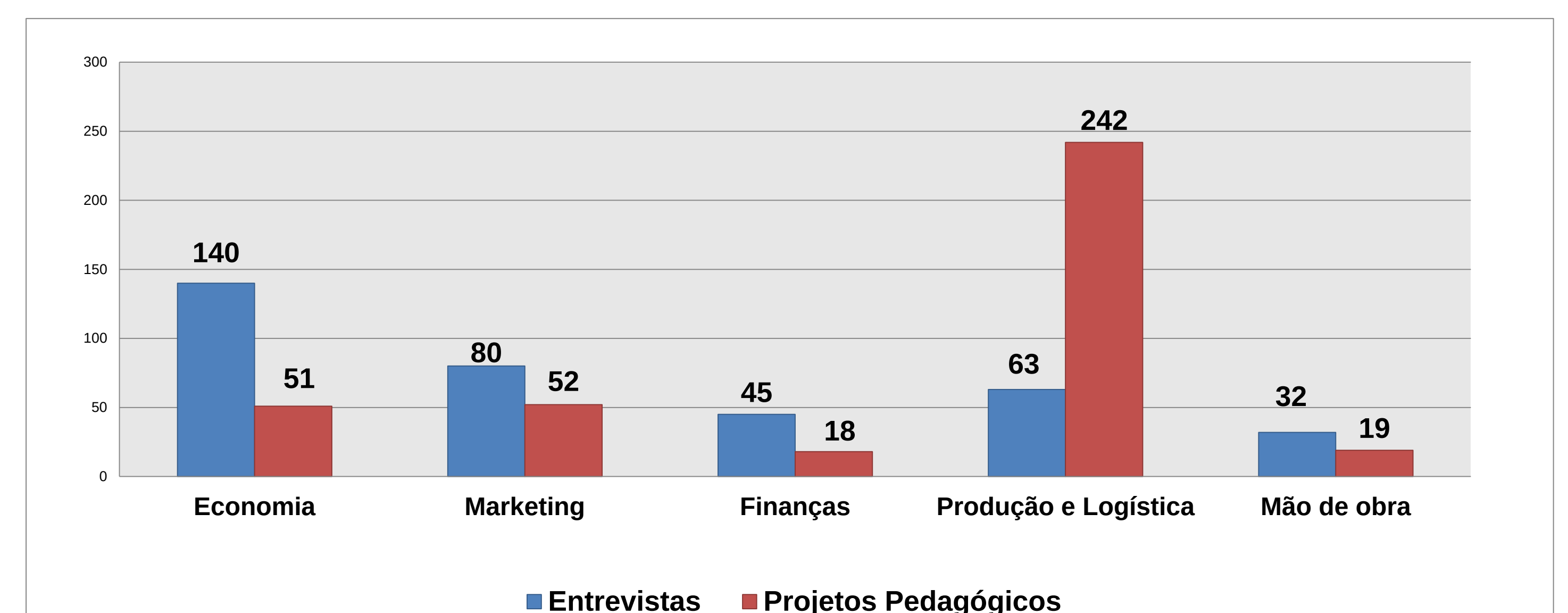
Para o projeto, em fase de execução, utilizou-se: triangulação para a coleta de dados (pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas); transcrição das entrevistas; e análise de conteúdo (AC). As duas últimas etapas foram realizadas em módulos desenvolvidos em *Python* para o projeto. Para a elaboração das categorias e descritores da AC, utilizou-se, como referência, diversos estudos entre os quais destacam-se Rosas e Sauaia (2006).

O JE está sendo construído com *PHP* e *MySQL* para ser bilíngue e utilizado em PCs, *tablets* e *smartphones*. Estão previstas interfaces para equipes e professores. Internamente, o JE está sendo modelado para realizar cálculos a partir das decisões dos alunos e dos parâmetros mercadológicos e econômicos estipulados pelos professores durante as simulações. Antes das simulações: manuais serão elaborados; professores treinados; e uma escala para verificação da qualidade do JE será construída.

4. Resultados e discussão

Como resultado da AC, sumarizado na figura 1, obteve-se um panorama das principais variáveis econômicas e mercadológicas que irão compor o cenário escolhido para o JE: o mercado automobilístico.

Figura 1 – Resultado consolidado da AC por categoria



Nota: os números representam a quantidade de vezes que os descritores dessas categorias foram encontrados nas entrevistas transcritas e nos Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFJF. Fonte: dados da pesquisa.

Especificamente, os descritores mais citados foram: 1) Economia: políticas fiscais e econômicas, variação cambial, demanda e oferta; 2) Marketing: preço; promoção; pesquisa e desenvolvimento; *marketshare*; 3) Finanças: capital; lucro; faturamento; 4) Produção e Logística: custo de produção; máquina; capacidade produtiva; matéria-prima; estoque; tecnologia; qualidade; 5) Mão de Obra: encargos; salário; contratação; demissão; treinamento; qualificação.

5. Conclusão

Entende-se que a AC ofereceu base para a construção do JE e que, após implantado, poderá contribuir para a formação dos alunos do IFJF.

6. Referência bibliográfica

ROSAS, A. R.; SAUAIA, A. C. A.. Variáveis microeconômicas em simuladores para jogos de empresas: um estudo comparativo. **REGE Revista de Gestão**, v. 13, n. 3, p. 23-39, 2006.

Agradecemos aos professores do Núcleo de Gestão, à ProPesqinov, à DPIPG do IFJF e ao CEPSh do IF Sudeste MG.

“MEUS 15 ANOS” E SEUS SIGNIFICADOS: UM ESTUDO SOBRE OS IMAGINÁRIOS DA FESTA DE DEBUTANTE

Laura Fonseca da Silva¹, Luciene Ribeiro de Castro², Gheysa Lemes Gonçalves Gama³

¹. Bolsista FAPEMIG/IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Eventos ; ². Bolsista FAPEMIG/IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Eventos ; ³. Orientadora do projeto, Professora do Núcleo de Eventos
gheysa.gama@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Este trabalho, iniciado em 2017, trata-se de uma pesquisa sobre os sentidos que estão em jogo quando pensamos, atualmente, na festa de 15 anos (ou baile de debutantes). O baile de debutantes é concebido, por alguns autores que se debruçaram sobre o tema, como um ritual de passagem, já que representaria, a mudança da infância para a adolescência. (ESCALAS, 1993; STÉBAN, PÉPECE, 2015). Por outro lado, a festa de 15 anos pode também ser considerada um rito de consumo, ilustrado nos elementos do próprio evento, como o local, a decoração (a tendência são festas temáticas de 15 anos), o(s) vestido(s), etc. A debutante preocupa-se também com a expectativa que sua festa vai gerar (medida através da popularidade nas redes sociais e nas disputas por convites). A hipótese é a de que o baile de debutantes transitou de um ritual de passagem para um ritual de consumo.

2. Objetivo

Compreender quais são os imaginários da festa de 15 anos, atualmente, a partir de dados colhidos entre debutantes, seus familiares e profissionais da área através de pesquisa realizada na cidade Juiz de Fora.

3. Material (is) e método (s) ou metodologia

Para cumprir os objetivos do estudo, iniciamos nosso trajeto na pesquisa bibliográfica, passando por entrevistas e observação participante. No primeiro ano da pesquisa foram colhidos dados entre debutantes, seus familiares e profissionais da área de eventos, isto é, cerimonialistas. Já no segundo ano, foram realizadas entrevistas com meninas que optaram por não ter a festa de 15 anos, mesmo em condições de fazê-la.

4. Resultados e discussão

Após as entrevistas é possível vislumbrar alguns resultados. Como ritual, a festa de 15 anos configura-se num tipo de evento rico para compreender a sociedade. Pudemos observar a ênfase em duas categorias: a sociabilidade e as relações familiares (especialmente relações maternas). Embora com significados que hora se distinguem, hora convergem num mesmo sentido, o elo entre as entrevistas está também nos elementos rituais, que se configuram como categorias de distinção deste evento com outros tipos de festa de aniversário, a saber: como a valsa, o vestido (e a troca de vestido), a joia, entre outros.

5. Conclusão (ões)

Neste sentido podemos concluir que o ritual de consumo e de passagem estão presentes neste tipo de festa. Assim observamos que os 15 anos são importantes elementos de geração de status para a debutante, seja como consumo, através de elementos que geram sociabilidade para a garota, e por outro lado, a mudança de posição social, da menina à moça, como reafirmado pelas entrevistas realizadas. Os dois tipos de rituais não são excludentes, como imaginado ao início da pesquisa, ao contrário, coexistem dando um sentido especial a este tipo de evento. Após findadas e analisadas as entrevistas e analisadas, o projeto caminha para o fim de seu propósito, já que estamos confeccionando dois documentários a partir de todo material levantado.

6. Referências bibliográficas

- ESCALAS, J. The consumption of insignificant rituals: a look at Debutante Balls. In: Advances in Consumer Research, v. 20, eds. L. McAlister and M. L. Rothschild: Association for Consumer Research, p. 709-716, 1993.
- PEIRANO, Mariza. Rituais: ontem e hoje. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.
- STÉBAN, Stephanie Duarte; PÉPECE, Olga Maria Coutinho. Consumo ritualístico do baile de debutantes. Revista ADM.MADE, Rio de Janeiro, ano 15, v.19, n.1, p.79-101, Revista do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial da Universidade Estácio de Sá – Rio de Janeiro (MADE/UNESA). ISSN: 2237-5139, janeiro/abril, 2015.
- TURNER, Victor W. O processo ritual. Petrópolis: Vozes, 2013.
- VAN GENNEP, Arnold. Os ritos de passagem. Petrópolis: Vozes, 2013.

Agradecimentos

Agradecemos a todas as pessoas (meninas, mães e cerimonialistas) que cederam entrevistas e direito de imagem, pois contribuíram para engrandecer esta pesquisa.

Apoio financeiro: FAPEMIG/IF SUDESTE MG

EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA DE JUIZ DE FORA, MG A PARTIR DE 1949

Luiza Caldeira de Barros¹, Silvia Augusta do Nascimento²

¹ Universidade Federal de Minas Gerais; ² Universidade Federal Fluminense
luizadebarros@gmail.com

1. Introdução

O trabalho apresenta o resultado da evolução da mancha urbana de Juiz de Fora, MG, em quatro momentos distintos: 1949, 1978, 1983 e 2015, com a combinação de dois métodos cartográficos.

2. Objetivo

A digitalização e georreferenciamento das cartas de 1949, ainda inéditas à comunidade juiz-forana, foi o principal objetivo, que possibilita uma melhor compreensão da evolução da mancha urbana de Juiz de Fora.

3. Metodologia

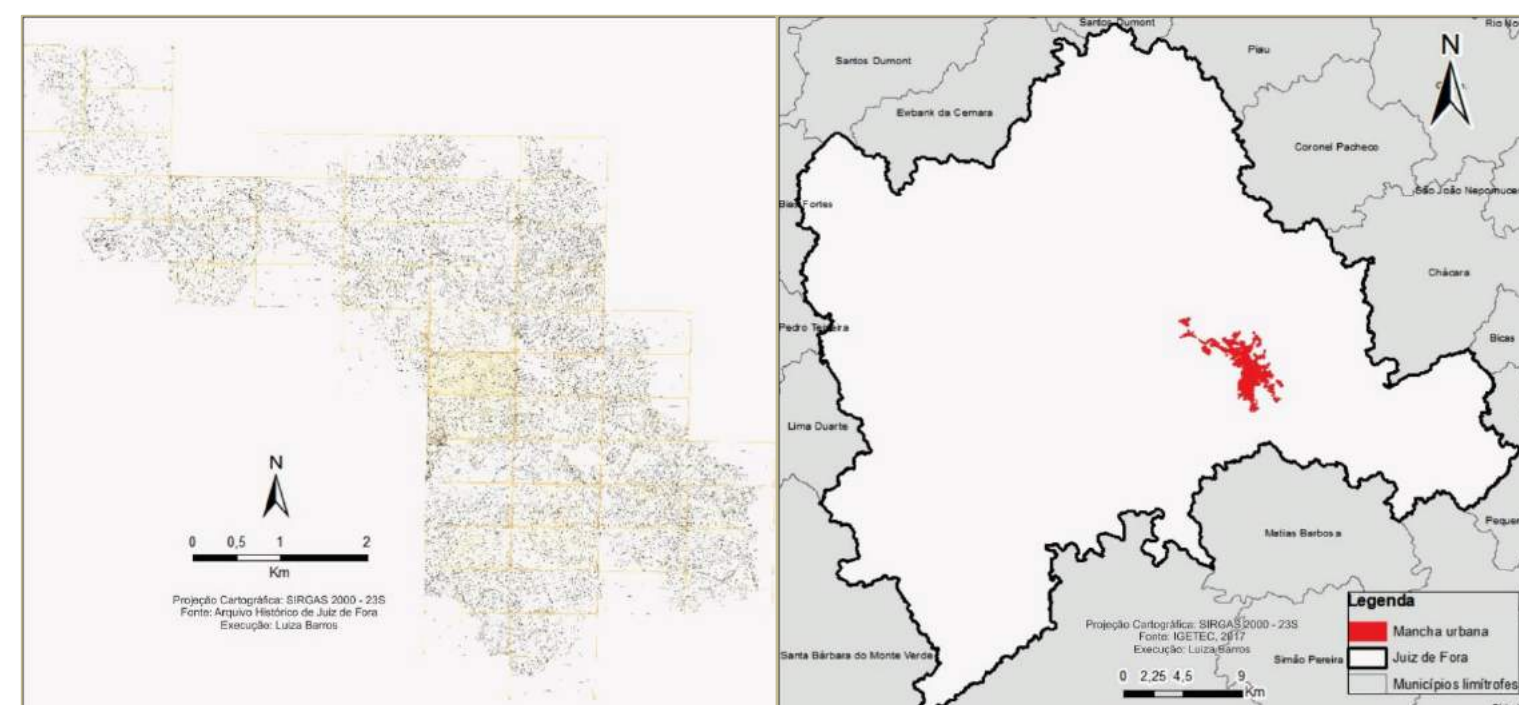
Para a criação das manchas urbanas foram feitas análises visuais, para os anos de 1949, 1978, 1983 e classificação supervisionada por máxima verossimilhança para o ano de 2015.

A primeira mancha urbana foi produzida a partir da digitalização e georreferenciamento das 56 cartas do álbum de Remodelação e Extensão da Cidade de Juiz de Fora em escala 1:1000 confeccionadas por Saboya Ribeiro, de 1949.

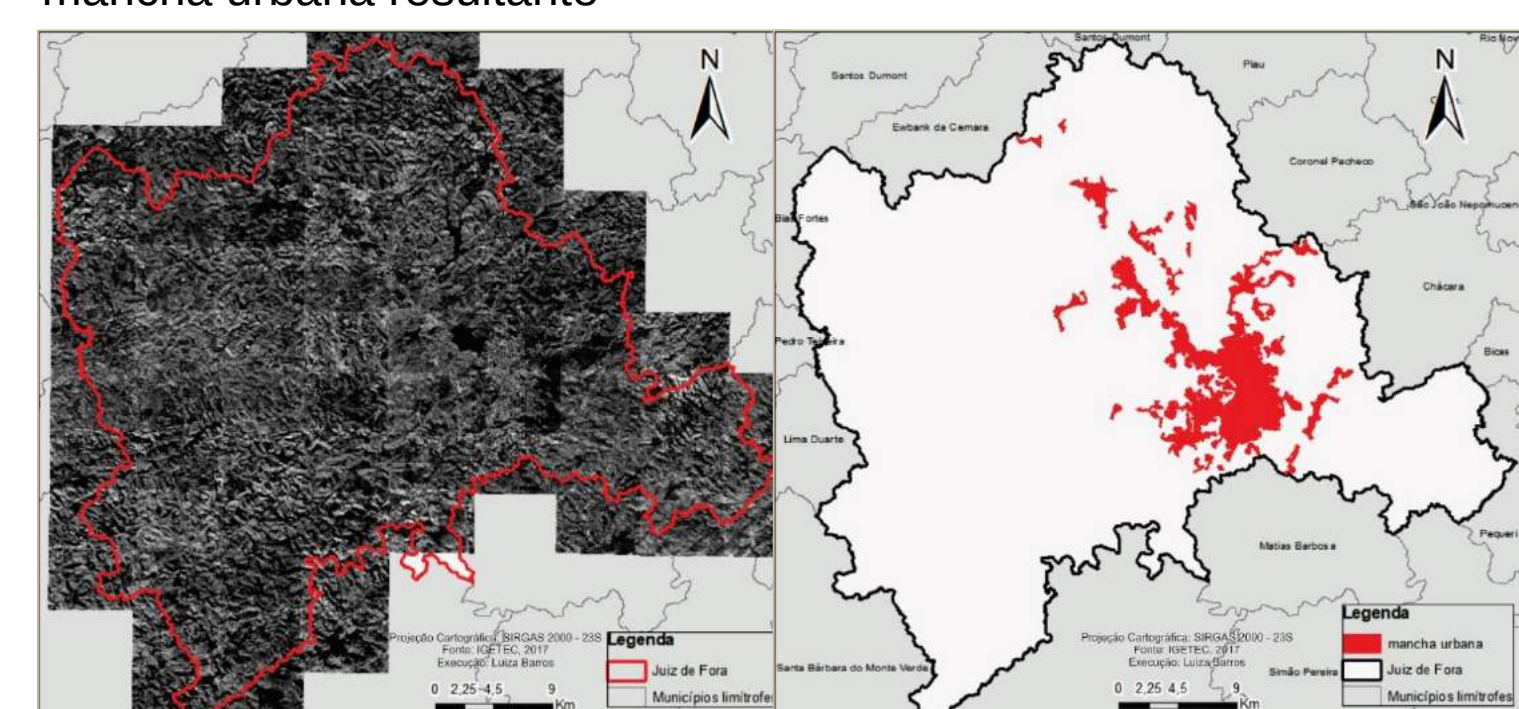
Para os anos de 1978 e 1983 foi realizado o georreferenciamento dos mosaicos aerofotogramétricos. Para o ano de 2015 foi executado o georreferenciamento e classificação de uma imagem Landsat 8.

4. Resultados

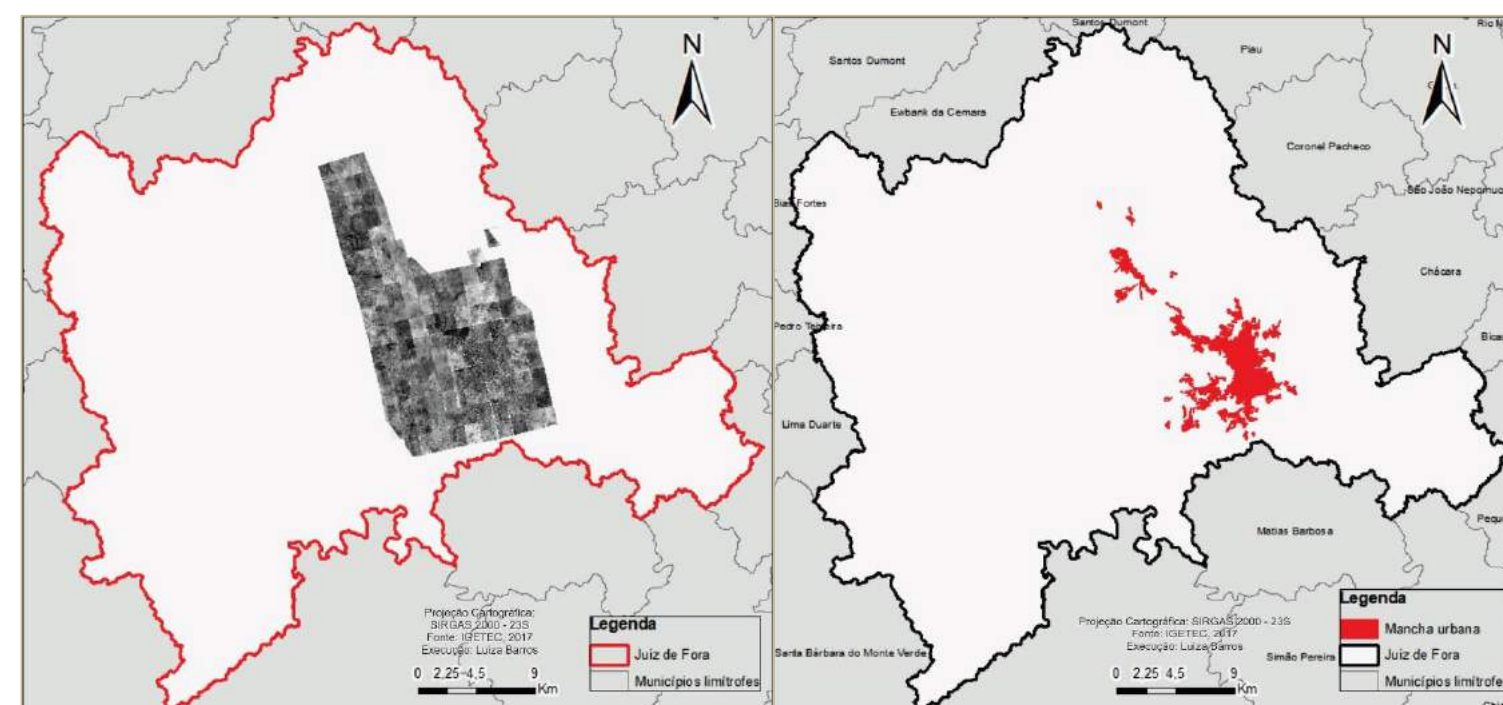
Pode-se inicialmente apontar que a evolução da mancha urbana juiz-forana segue o modelo de morfologia urbana de aglutinação. Destaca-se que houve um crescimento territorial exponencial da área urbana entre 1978 e 1983.



Mosaico do Plano de Remodelação e Extensão da Cidade de Juiz de Fora em escala 1:1000 confeccionadas por Saboya Ribeiro, de 1949 e mancha urbana resultante



Mosaico aerofotogramétrico de 1983 e mancha urbana resultante



Mosaico aerofotogramétrico de 1978 e mancha urbana resultante

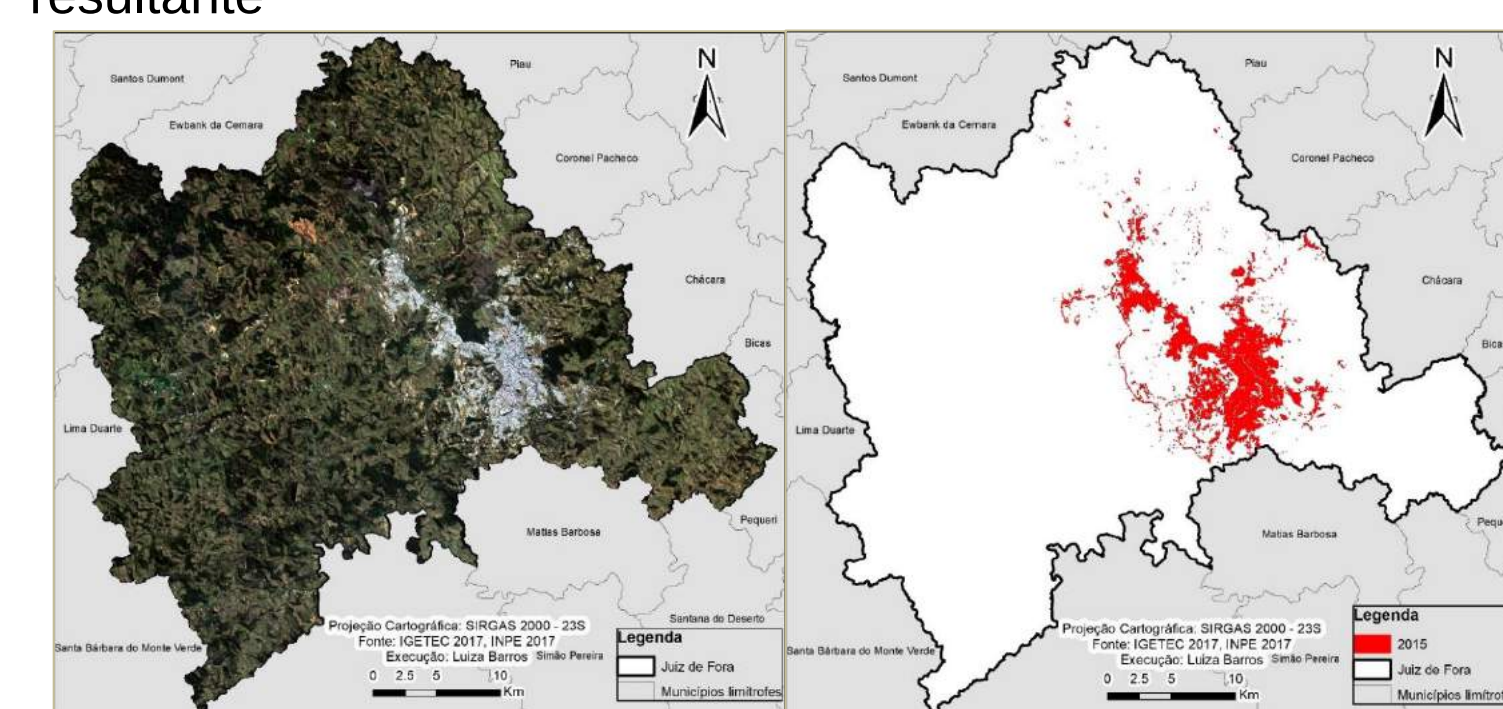
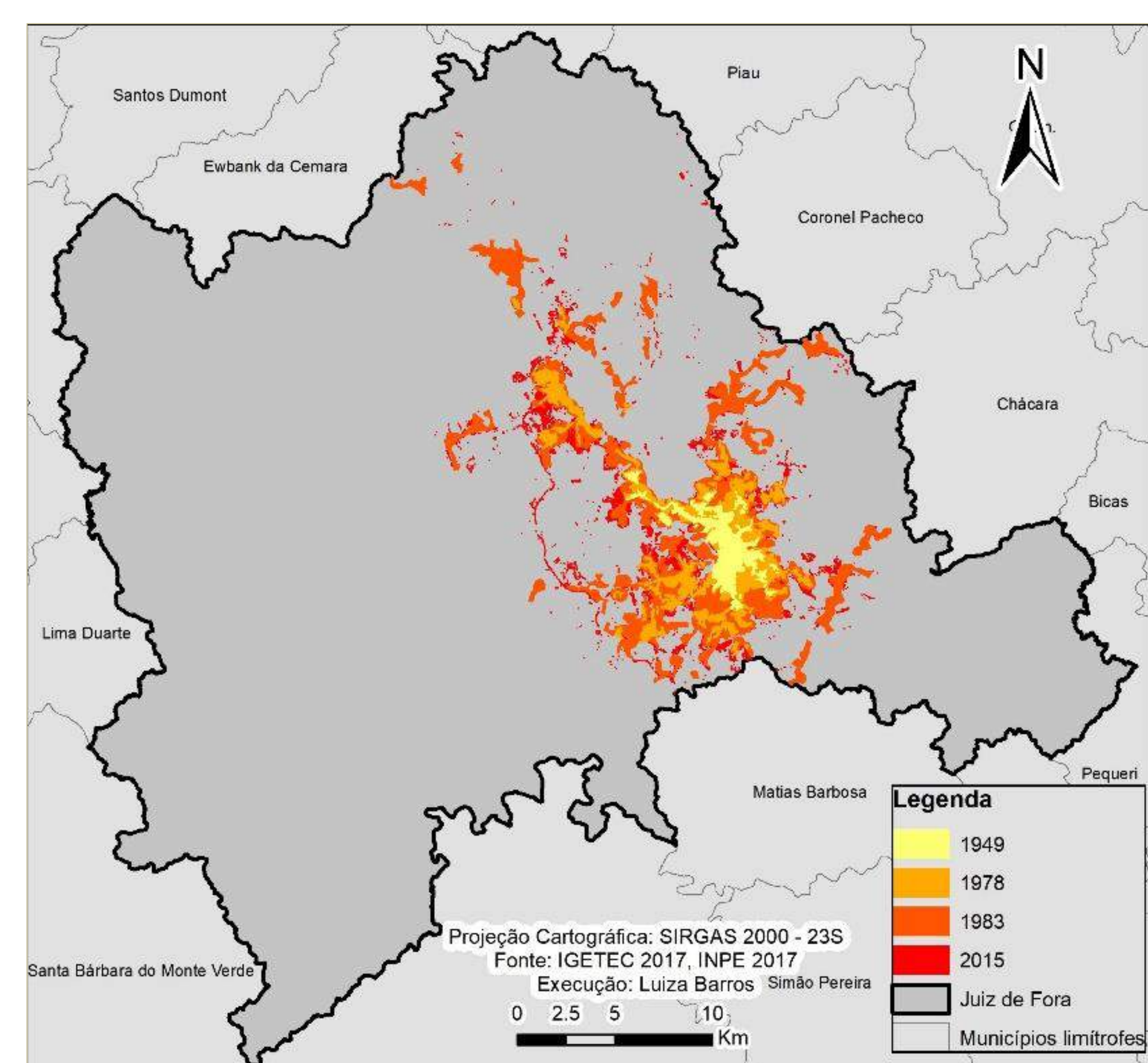


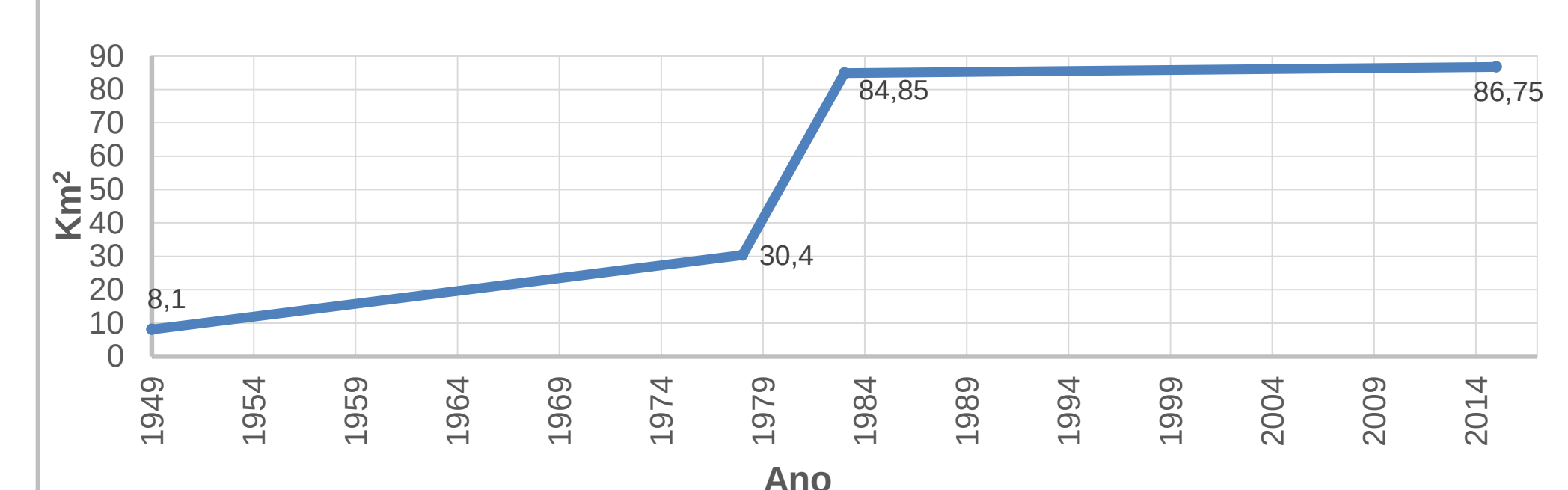
Imagem Landsat 8 – Cor Natural e mancha urbana resultante

Crescimento da mancha urbana de Juiz de Fora - 1949 a 2015



Taxas de crescimento da mancha urbana de Juiz de Fora

Períodos	Taxa de crescimento (em %)	
	Absoluto	Relativo
1949 a 1978	275.3	76.9
1978 a 1983	179.1	1089.0
1983 a 2015	2.2	5.9



5. Conclusão

O crescimento se mostra pela política de incentivos a cidades médias, o fluxo migratório e, possivelmente, pela aprovação da Lei Federal no 6766/79 que dispõe sobre as regras gerais do parcelamento do solo urbano. Uma investigação com base na afirmação de Smolka (1994) de que o mercado imobiliário se ajusta sem dificuldades às flutuações econômicas ao longo do tempo pode, talvez vir a esclarecer o papel da especulação imobiliária no crescimento e na ocupação desordenada da área urbana de Juiz de Fora.

6. Referências bibliográficas

1. BEAUJEU-GARNIER, J.; CHABOT, G. El plano y la extension de las ciudades. In: BEAUJEU-GARNIER, J.; CHABOT, G. **Tratado de Geografia Urbana**. Editado e traduzido por Horacio Capel. 1ª. Edición. Barcelona: Vicens-vives, 1970. p. 237-303.
2. GEORGE, P. Forma, aspecto, desenvolvimento. In: GEORGE, P. **Geografia Urbana**. Tradução pelo Grupo de Estudos Franceses de Interpretação e Tradução. São Paulo: DIFEL, 1983. p. 62-98.
3. JENSEN, R. R.; GATRELL, J. D.; McLEAN, D. D. Applying geospatial technologies in urban environments. In: JENSEN, R. R.; GATRELL, J. D.; McLEAN, D. D. (editors). **Geo-spatial technologies in urban environments**. 2nd. Ed. Berlin: Springer, 2007. p. 4.
4. SMOLKA, M.O. Bridging conceptual and methodological issues in the study of second-hand properties markets in Rio de Janeiro, Brasil. In: JONES, G. & WARD, P.M (Edits.). **Methodology for land and housing market analysis**. Cambridge, U.S.A: Lincoln Institute of Land Policy, 1994
5. VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, C.; SCHIFER, S. R. (Orgs.). **O processo de urbanização no Brasil**. 1ª. Edição, 1ª reimpressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. p. 169 – 243.

O ENSAIO DE UMA METODOLOGIA PARA A COLETA DE DADOS, POR MEIO DE ANÚNCIOS DE JORNAIS, NUM LONGO LAPSO DE TEMPO

Yasmin Dias Corrêa¹, Silvia Augusta do Nascimento²

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora; ²Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais e Universidade Federal Fluminense.
silvia.nascimento@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Esta pesquisa se define com um estudo de caso, no qual se estuda a expansão da cidade de Juiz de Fora, por meio do mercado imobiliário, durante o período de 1950 a 2010.

2. Objetivos

- demonstrar a evolução e a consolidação da espacialização da área urbana de Juiz de Fora;
- demonstrar a evolução do valor de mercado dos vários tipos de imóveis (terreno, casa, apartamento) em toda a área urbana da cidade de Juiz de Fora.

3. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa de dados primários, com a coleta de anúncios de oferta de imóveis em jornais de grande circulação na cidade de Juiz de Fora durante o período de 1950 a 2010. Foram selecionados os anúncios publicados durante todo o mês de abril de todos os 60 (sessenta) anos. Como recorte para a pesquisa foram coletados os anúncios de compra e venda dos imóveis residenciais (casa, apartamento, cobertura, terreno e terreno). Assim se obteve o tipo de imóvel, local (bairro e endereço) e o valor anunciado.

4. Resultados e discussão

Quantidade de Anúncios* por Centro Regional e Tipo de Imóvel no período de 1950 - 2010							
Juiz de Fora - MG							
CENTROS REGIONAIS	A	A/C	C	C/T	T	TOTAL GERAL	%
CENTRO	3480	364	916	80	396	5236	54,7
LESTE	349	42	512	50	178	1131	11,8
NORDESTE	194	9	310	35	160	708	8,2
NORTE	246	12	303	41	183	785	8
OESTE	62	7	279	49	225	622	7,4
SUDESTE	52	2	171	19	80	324	6,5
SUL	309	83	230	21	127	770	3,4
TOTAL GERAL	4692	519	2721	295	1349	9576	100

* Anúncios publicados no mês de abril dos anos de 1950 a 2010

Fonte: Diário da Tarde - 1950 a 1983; Tribuna da Tarde - 1987 a 1992; Tribuna de Minas - Demais anos.

Elaborado pela autora

5. Conclusão

Estes dados vão permitir analisar a dinâmica imobiliária e entender como o mercado evoluiu nesses anos, em cada região da cidade. Estas informações, tabuladas por bairro e região, permitirão auferir as linhas gerais do crescimento da cidade, o que pode ajudar a entender melhor a expansão territorial de Juiz de Fora nesse período.

6. Referências bibliográficas

- FURTADO, Fernanda. Urbanização de terras e ocupação do solo urbano: elementos para a análise do processo de crescimento das cidades brasileiras. Estudo de caso: Uberaba, MG, 1972-1990. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: IPPUR, UFRJ, 1993.
- MUSSE, Christina Ferraz. A trajetória do Diário Mercantil: alter ego da cidade de Juiz de Fora. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2008
- PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. Atlas social de Juiz de Fora. Disponível em: <http://www.pjf.mg.gov.br>.
- SMOLKA, Martin O. Bringing Conceptual and methodological issues in the study of second-hand property Markets in Rio de Janeiro, Brazil. Methodology for land & housing market analysis. Edited by Gareth Jones e Peter M Ward. UCL Press Limited. London, 1994.

Agradecimentos: CAPES, Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais e a Universidade Federal Fluminense

CONVERSAS COM JOVENS SOBRE OS TEMPOS ESCOLARES NO IF SUDESTE MG CAMPUS JUIZ DE FORA

Cristiane Elvira de Assis Oliveira¹, Luciana Pacheco Marques²

¹. Pedagoga do IF SUDESTE MG, *Campus* Juiz de Fora – cristiane.oliveira@ifsudestemg.edu.br;

². Professora orientadora da UFJF

1. Introdução

Este trabalho faz parte da tese de Doutorado em Educação, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Abordei os tempos escolares experienciados por jovens, no IF SUDESTE MG, *Campus* Juiz de Fora.

Os tempos escolares estão relacionados às ações experienciadas no processo *ensinoaprendizagem*.

Em conversas com jovens, foram relatadas experiências com os tempos escolares, com as juventudes e com o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, os quais estão entrelaçados ao tempo escolar no IF SUDESTE MG, *Campus* Juiz de Fora.

2. Objetivo

Conversar com jovens, no IF SUDESTE MG, *Campus* Juiz de Fora, sobre suas experiências com os tempos escolares.

3. Metodologia

Investigação Narrativa (CLANDININ; CONNELLY, 2008, 2015) que permitiu caminhos para se pensar, (re)viver as experiências e (re)contar histórias a partir dos **relatos de vida** (CONNELLY; CLANDININ, 2008; LARROSA, 2004) tecidos nas **conversas** (LARROSA, 2003; SKLIAR, 2011).

Logo, os movimentos da pesquisa consistiram nos relatos de vida de jovens, no IF SUDESTE MG, *Campus* Juiz de Fora, sobre os tempos escolares, produzidos a partir de nossas conversas.

Realizei a pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência, Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF SUDESTE MG) *Campus* Juiz de Fora, com doze jovens dos Cursos Técnicos integrados ao Ensino Médio de Eletromecânica e Metalurgia, com os quais trabalho diretamente.

4. Resultados e discussão

Ao refletir os relatos de vida dos(as) jovens sobre suas experiências nos tempos escolares no IF SUDESTE MG, *Campus* Juiz de Fora, sublinho:

- a possibilidade de ressignificar os tempos escolares do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, adequando os tempos da escola aos tempos da vida, articulando tempos juvenis e tempos escolares.
- o trabalho pedagógico na perspectiva do *skholé*: tempo livre.

5. Conclusão

A instituição escolar ao fazer a suspensão do tempo para que os(as) jovens tenham tempo livre para estudar e se apropriar do conhecimento, permite o equilíbrio entre tempo cronológico e tempo livre.

Skholé é uma forma de experienciar a educação nos tempos escolares, redefinindo os usos dos tempos e criando espaços de tempo livre no cotidiano escolar.

6. Referências bibliográficas

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa**: experiências e história na pesquisa qualitativa. Tradução Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores. 2. ed. rev. Uberlândia: EDUFU, 2015.

LARROSA, Jorge. A arte da conversa. In: SKLIAR, Carlos. **Pedagogia (improvável) da diferença**: e se o outro não estivesse aí? Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 211-216.

SKLIAR, Carlos. Conversar e conviver com os desconhecidos... In: FONTOURA, Helena Amaral da (Org.). **Políticas públicas, movimentos sociais**: desafios à Pós-Graduação em Educação em suas múltiplas dimensões. Rio de Janeiro: ANPED Nacional, 2011. p. 27-37.

Agradecimentos

- Aos jovens do *Campus* Juiz de Fora;
- Aos servidores(as) do *Campus* Juiz de Fora.



Organização, gerenciamento e fomento à Indústria Criativa do Município de Juiz de Fora

Diego de Paula Nascimento (Mecatrônica/IF Sudeste MG), Quívia Brena da Silva Alves (Eventos/IF Sudeste MG), Tatiana Maria Nascimento (Design/IF Sudeste MG), Raquel Fernandes (IF Sudeste MG), Jacqueline Rodrigues Gonçalves da Costa (IF Sudeste MG), Maria Luiza Firmiano Teixeira (IF Sudeste MG).

maria.luiza@ifsudestemg.edu.br

Introdução

O projeto “Organização, gerenciamento e fomento à Indústria Criativa do Município de Juiz de Fora” teve por objetivo o estudo deste segmento da economia que se mantém crescente, apesar das dificuldades econômicas por que passa o país. A intenção foi entender a organização do segmento na cidade, procurando os atores que, normalmente, estão envolvidos neste contexto.

A economia criativa é um termo referido a um conjunto de atividades baseadas na capacidade de criação. Várias atividades podem ser consideradas como parte da indústria criativa. Segundo, Dalla Costa e Rodrigo de Souza-Santos (2011) “A “economia criativa” ou “economia cultural” tem como matéria-prima a criatividade, abrangendo atividades relacionadas à design, moda, arquitetura, artes, produção cultural, cinema, turismo, mídia entre outros”.

Este trabalho tem como objetivo geral entender as bases em que se estabelece a economia criativa em Juiz de Fora, em outros termos: existe uma base institucionalizada de apoio e promoção à indústria criativa em Juiz de Fora? Como se organiza esse segmento na cidade?

Especificamente, a pesquisa procura identificar a existência ou não de políticas públicas (econômicas) para a área, a existência de órgãos administrativos voltados para o desenvolvimento deste setor; compreender a forma de atuação destes órgãos públicos; identificar a existência de órgãos/entidades privadas de desenvolvimento deste setor; compreender a forma de atuação destes órgãos; identificar algumas iniciativas, ainda que independentes, de organização e incentivo na área.

Metodologia

O presente trabalho apresentou como metodologia a pesquisa bibliográfica, mas principalmente a pesquisa de campo, envolvendo a observação direta e a realização de entrevistas livres, cujo intento foi identificar como se organizava o segmento de especialidade do entrevistado e sua percepção do cenário na cidade de Juiz de Fora. Foram definidas as áreas de estudos, segundo o modelo da indústria criativa elaborado pela FIRJAN (2016).

Discussão

Por meio deste trabalho, foi possível perceber que os órgãos públicos não possuem um levantamento preciso dos dados sobre a economia criativa em Juiz de Fora, não é conhecido o movimento econômico gerado. A prefeitura elaborou um Plano de Cultura, entretanto ele não se volta para a economia, contendo apenas diretrizes para circulação de bens do gênero. Outros órgãos públicos, como a UFJF, possui atuação episódica, que não é fruto de qualquer planejamento com vistas à evolução econômica local, ainda que com manifestações relevantes (vide EJ. Aspecto e a Intecoop). No segmento privado encontram-se coletivos temáticos em alguns segmentos, como o artesanato, mas apenas no setor gastronômico, especificamente o cervejeiro, possui organização voltada para o crescimento econômico, já que organizaram-se em um arranjo produtivo local.

A tabela a seguir, mostra os resultados por segmento:

Área	Possui cursos de capacitação e ou formação?	Públicos ou privados?	Órgão privado de representação e/ou organização?	Normativo ou qualquer tipo de documento direcionador do segmento em nível local?	Ocorrem eventos especializados na área?	Política pública (econômica) local específica?	Órgãos públicos de apoio?
Publicidade	Cursos de Graduação e Pós-Graduação online	Privados	Não	Não	Sim	Não	Não
Arquitetura	Cursos de Graduação e Pós-Graduação	Públicos e Privados	CAU/MG – Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais	Não	Sim	Não	Não
Design	Cursos especializados e graduação	Públicos e Privados	Não	Não	Sim	Não	Não
Moda	Cursos especializados, graduação e pós-graduação	Públicos e Privados	SINDIVEST – Sindicato das Indústrias do Vestuário de Juiz de Fora	Não	Sim	Não	Não
Expressões Culturais	Cursos especializados, graduação e pós-graduação	Públicos e Privados	Organizações coletivas (ex.: associação dos cervejeiros da Zona da Mata).	Não	Sim	Sim. Políticas públicas estaduais como “Mais Artesanato”	Prefeitura (mais voltado ao Artesanato) /FUNALFA
Patrimônio e Artes	Pós-graduação	Privados	Não	Bens Tombados de Interesse cultural - Prefeitura	Sim	Não	FUNALFA/ Prefeitura
Música	Cursos especializados e graduação	Públicos e Privados	Ordem dos Músicos – CRMG	Não	Sim	Não	AMAC, FUNALFA/ Prefeitura
Artes Cênicas	Cursos especializados, graduação e pós-graduação	Privados	Não	Não	Sim	Não	AMAC, FUNALFA/ Prefeitura
Editorial	Graduação (Jornalismo)	Públicos e Privados	Sindicato dos Jornalistas Profissionais de Juiz de Fora	Não	Sim	Não	Não
Audiovisual	Graduação e Pós-graduação	Públicos e Privados	AMAV - Associação Minas Audiovisual	Não	Sim	Não	FUNALFA/ Prefeitura

Fonte: elaborado pelos autores.

Conclusões

Assim, foi possível visualizar que os setores carecem do apoio de órgãos públicos para seu crescimento, bem como visão empreendedora, pois muitos trabalhadores possuem outra atividade principal tendo as áreas criativas como *hobbie* e profissão secundária. O suporte institucionalizado e a criação de associações e planejamento estratégico poderiam gerar um crescimento econômico e social para a cidade.

Referências Básicas

DALLA, Armando Costa; SOUZA-SANTOS, Elson Rodrigo. Economia criativa: novas oportunidades baseadas no capital intelectual. IN: **Economia & Tecnologia**, Ano 07, Vol. 25. Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba : Abril/Junho de 2011.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Plano Municipal de Cultura de Juiz de Fora (2013-2023)**. Disponível em:< https://www.pjf.mg.gov.br/conselhos/concult/plano_cultura/arquivos/plano_municipal_cultura.pdf>. Acesso em: out. 2017.

SISTEMA FIRJAN. **Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil**, 2016. Disponível em:< <http://www.firjan.com.br/economiacriativa/download/mapeamento-industria-criativa-sistema-firjan-2016.pdf>>. Acesso em: set. 2017.

Apoio Financeiro: IF Sudeste MG e CNPq



SECITEC 2018

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA

21,22,23 DE NOVEMBRO

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA ENGENHARIAS

DATA: 21/11/2018

HORÁRIO: 08:30 HORAS

LOCAL: AUDITÓRIO DO BLOCO A

SESSÃO TEMÁTICA: ENGENHARIAS		
ORDEM	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR
1	DEFINIÇÃO DE METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO EM ESTUDOS DE CASO DE PATOLOGIAS EM CONSTRUÇÕES	Yuri Mariano Carvalho Vivian Gemiliano Pinto
2	SOFTWARE APLICATIVO 100% COMANDADO POR VOZ	Yara Cristina Souza Lopes Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto
3	IFCoin	Flávio Henrique de Almeida Junior Jéssica Costa de Oliveira Rafael de Souza Lana Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto
4	VEÍCULO AUTÔNOMO GUIADO POR RECONHECIMENTO DE IMAGENS	Lucas Arneiro Vieira Matheus de Lima Leite Rodrigo Botelho Pacheco Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto
5	PLATAFORMA ENERGÉTICA A PARTIR DE DISCOS PIEZOELÉTRICOS	Jefferson Luiz da Silva Letícia Rodrigues Lourenço Matheus Albuquerque Ferraz Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto
6	PLANEJAMENTO DE UMA REDE DE SENSORES PARA DETECÇÃO DE QUEDAS	Letícia de Almeida Frederico José Dias Möller Wânia Cristina Pereira de Oliveira Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto
7	Localização indoor baseada no padrão IEEE 802.1	Maíra Cristina Costa Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto
8	GERAÇÃO HÍBRIDA DE ENERGIA POR MOTOR	Wânia Cristina Pereira de Oliveira Letícia de Almeida Filippe Coury Jabour Neto Eugênia Cristina Muller Giancoli Jabour
9	ESTUDO E CONSTRUÇÃO DO PROJETO AlterEgo	Thiago da Silva Castro Adriel Marcos de Castro Arruda Fabrício Oliveira Moura Lima Filippe Coury Jabour Neto
10	CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL COMPÓSITO LAMINADO HÍBRIDO DE FIBRA DE CARBONO JUNTAMENTE COM PÓ DE COBRE PARA CONDUÇÃO ELÉTRICA	Rafhael Ramos Boscaro Samuel Sander Carvalho Eugênia Cristina Muller Giancoli Jabour Filippe Coury Jabour Neto
11	ANÁLISE COMPUTACIONAL DE PERFIL AERODINÂMICO	Pedro Vitor Pereira Sara Del Vecchio Eugênia Cristina Muller Giancoli Jabour Filippe Coury Jabour Neto
12	ESTUDO AERODINÂMICO E DE TELEMETRIA DE UMA AERONAVE RÁDIO CONTROLADA PARA TRANSPORTE DE CARGA	Gustavo Sutana Lima Paula Juliani de Miranda Sara Del Vecchio
13	DETECÇÃO HÍBRIDA DE OBSTÁCULOS E PREVENÇÃO DE COLISÃO	Eduardo Vitor Giancoli Jabour Marco Antônio Pereira Araújo Eugênia Cristina Muller Giancoli Jabour Filippe Coury Jabour Neto
14	IMPLANTAÇÃO DE UMA PLACA SOLAR FOTOVOLTAICA RESIDENCIAL FEITA COM ÓXIDO DE GRAFENO	Pauliana Rufino de Almeida Lima Eugênia Cristina Müller Giancoli Filippe Coury Jabour Neto Lecino Caldeira
15	PROCESSAMENTO SOL-GEL DE MEMBRANAS DE TITÂNIA: AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE SÍNTESE	Renata Gomes Calixto Geraldo Cardoso Filho Paula Graciele Silvestre Lucas Lecino Caldeira
16	O ESTATUTO DA CIDADE E AS REPERCUSSÕES AMBIENTAIS NOS MARCOS REGULATÓRIOS DE JUIZ DE FORA	Morel Gustavo Fabri Araújo Ana Paula Loures Silva Vivian Gemiliano Pinto
17	ESTUDO DA NBR 12.721 E GERAÇÃO DE PLANILHA ELETRÔNICA PARA CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM JUIZ DE FORA	Ana Caroline Virissimo Santana Ana Eduarda Kato Teixeira Nicole Aldrey Costa Reis Maria Ernestina Alves Fidelis

DEFINIÇÃO DE METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO EM ESTUDOS DE CASO DE PATOLOGIAS EM CONSTRUÇÕES

Yuri Mariano Carvalho¹, Vívian Gemiliano Pinto²

¹. Voluntário IFSUDESTEMG, Curso Técnico em Edificações; ². Orientadora, Núcleo de Construção Civil
yuri.mariano@engenharia.ufjf.br

1. Introdução

O desempenho satisfatório de edificações é uma preocupação tão antiga quanto o ato de construir. Todavia, o crescimento acelerado do setor construtivo promoveu o surgimento de novos riscos, limites e desafios a serem encarados pela sociedade contemporânea¹.

A área da construção civil responsável por analisar falhas e defeitos construtivos é chamada de patologia das construções², definida como o estudo sistemático das anomalias que acometem a obras, sendo analisada a origem da patologia, suas consequências e as alternativas de tratamento³.

2. Objetivo

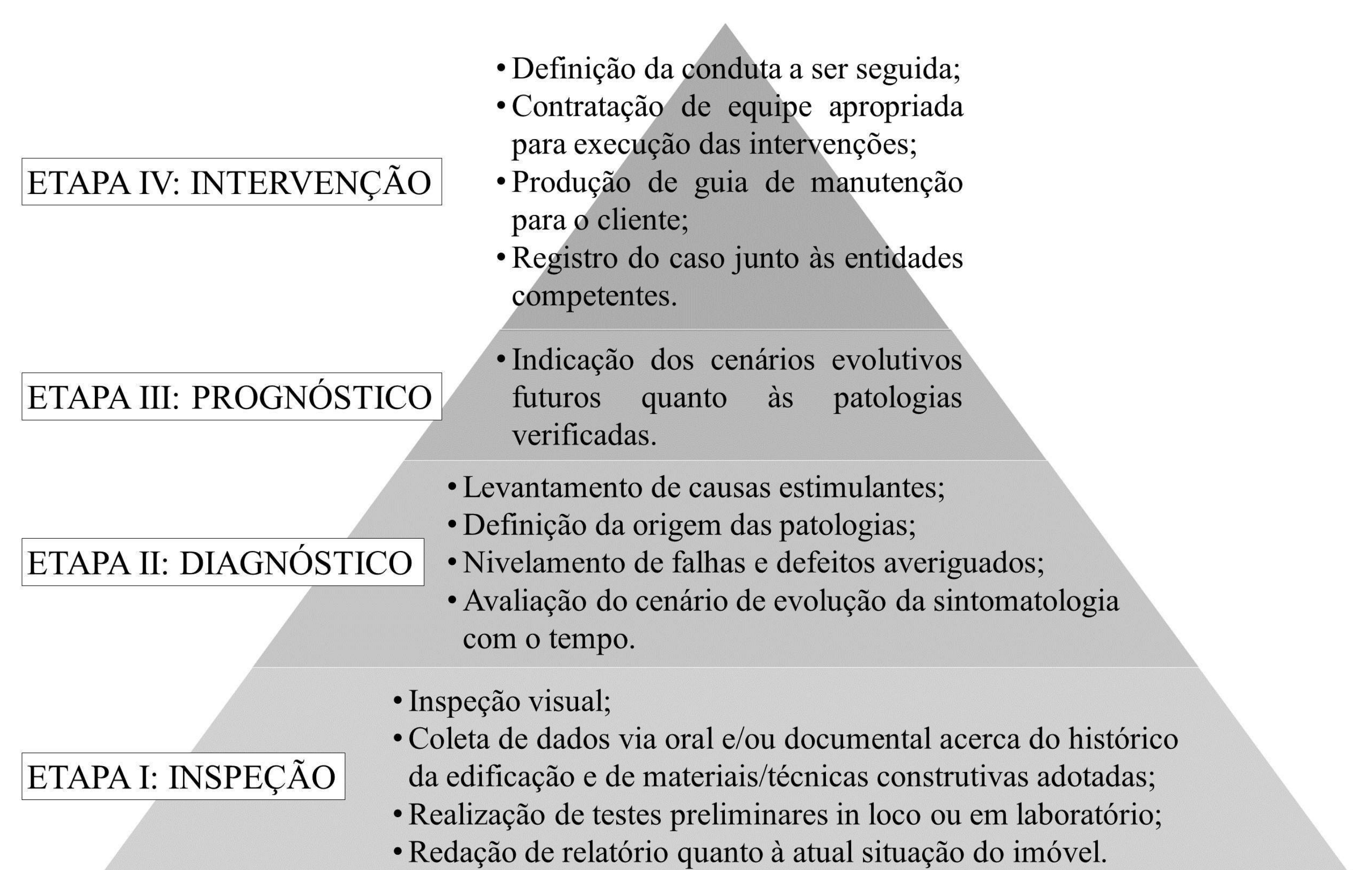
Objetivou-se com a presente pesquisa produzir uma estrutura investigativa genérica para o estudo de patologias em construções, desde as primícias investigativas até a definição da conduta a ser seguida.

3. Metodologia

A metodologia adotada para a realização do trabalho é de caráter crítico-revisional, estando balizado em publicações nacionais e internacionais a cerca da temática da patologia em construções.

4. Resultados e discussão

Através do cruzamento dos dados apresentados por Lichtenstein¹, Watt⁴, Chávez e Alvarez⁵ e Tutikian e Pacheco⁶, foi possível desenvolver uma proposta metodológica de arranjo piramidal em quatro degraus, como apresentada na Figura 1, de forma a melhor capitalizar a dependência existente entre etapas posteriores e aquelas que as precedem.



5. Conclusões

A estrutura proposta indica que uma inspeção mal executada influencia negativamente nas etapas posteriores, culminando numa análise falha da real sintomatologia que aflige ao objeto de estudo.

Recomenda-se, portanto, um forte embasamento técnico-teórico por parte do responsável pela análise do edifício danificado para minimizar possíveis erros.

Em vista de evitar terapias onerosas quando do tratamento de edificações, é válido fomentar uma visão mais voltada à manutenção preditiva na população, abandonando a ideia que algo só deve ser tratado em seus estágios finais de manifestação.

6. Referências bibliográficas

1. LICHTENSTEIN, N. B. Patologias das construções: procedimento para diagnóstico e recuperação. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, São Paulo: BT 06/86, 1986, 33p.
2. HENSHELL, J. Analyzing Building Failures: Tools and Methodologies. Interfaces, set. 2015. Disponível em: < <http://rci-online.org/wp-content/uploads/2015-09-henshell.pdf> >.
3. CIB W86. Building Pathology: A State-of-the-Art Report, 2013.
4. WATT, David S. Building Pathology: Principles and Practice. 1a ed., Blackwell Science Ltd, 1999.
5. CHÁVEZ, J. A.; ÁLVAREZ, O. Metodología para el Diagnóstico y Restauración de Edificaciones. Revista de la Construcción. Journal of Construction, v. 4, n. 2, p. 47-54, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/11350/000388944.pdf?sequence=1>>.
6. TUTIKIAN, B.; PACHECO, M. Boletín Técnico: Inspección, Diagnóstico y Prognóstico na Construção Civil. ALCONPAT - Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción, v. 11, Mérida, México, p. 1-17, 2013.

SOFTWARE APLICATIVO 100% OPERADO POR VOZ

Yara Cristina Souza Lopes¹, Eugênia Cristina Müller Giancoli Jabour ², Filippe Coury Jabour Neto³

¹. Bolsista Pet Mecatrônica/BSI IF Sudeste MG; ². Pet Mecatrônica/BSI – Núcleo de Informática.; ³.Pet Mecatrônica/BSI – Núcleo de Informática.
yaracsl@hotmail.com

1. Introdução

Apesar dos grandes avanços tecnológicos, os sistemas de computação atuais ainda são quase em sua totalidade operados por métodos convencionais: mouse e teclado. Em conformidade com a dependência da população com a tecnologia, nota-se atualmente a necessidade de inovações assistidas nos sistemas de computação. Este projeto busca primordialmente a aplicação de comandos de voz na operação de softwares de uso geral. Será desenvolvido um sistema de uso geral (prontuário médico, controle de estoque e faturamento, agenda eletrônica ou algum outro de interesse). Com esse objetivo, será desenvolvido um software em linguagem *Python* visando depender o mínimo possível do uso da tela do aparelho.

2. Objetivos

O objetivo deste projeto é criar a possibilidade de transmitirmos informações para o computador através da fala. O desafio será a otimização deste para que nos permita criar um sistema autônomo, ampliando assim, diversas aplicabilidades em outras estruturas operacionais. O desenvolvimento do projeto propõe:

- Fazer um banco de dados eficiente que consiga abranger um grande volume de palavras no seu vocábulo;
- Adequar o reconhecimento de voz no idioma português/Brasil recorrentes dos regionalismos;
- O sistema conseguir passar informações que o usuário ordena.

3. Materiais e métodos

A metodologia usada será a programação em Python, através das bibliotecas: *PyAudio*, *SpeechRecognition* e *PocketSphinx* que possibilitam que o sistema reconheça a voz e decodifique as palavras em Português/BR e consiga assimilar as orientações ditadas pelo usuário.

4. Resultados e discussão

É esperado desenvolver um sistema de computação 100% comandado por voz e comparar a sua usabilidade com sistemas convencionais onde todas as entradas de dados são feitas via mouse / teclado.

Um cenário de testes identificado foi um consultório médico. O que se pretende fazer será baseado em um sistema de anamnese, a ideia é que o sistema proposto possa auxiliar o médico a inserir dados durante a consulta, ampliando assim o contato médico-paciente, onde o profissional de saúde não precisará ficar operando o computador na maior parte do tempo, podendo conversar com o paciente, dando-lhe mais atenção, ao mesmo tempo em que vai inserindo dados no sistema apenas por comando de voz.

5. Conclusão

Conclui-se que esse estudo com a fala abrange um leque de restrições como: avaliação do ruído do ambiente, da forma e velocidade que o usuário fala e o tipo de microfone utilizado. Diante de tantas variáveis, há muito o que desenvolver. Sabendo que essa pesquisa ainda é muito prematura para concluir e ter soluções totalmente fundamentadas para todo esse processo, acreditamos que ao chegarmos ao fim desse projeto ele auxiliará muitas pesquisas desenvolvidas nesse tema.

6. Referências bibliográfica

1. JASINSKI, Márcio Geovani. **Comparação entre metodologias de análise de sinal aplicadas ao reconhecimento de voz utilizando um vocabulário restrito**. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/183919/tcc_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11/10/2018.
2. BRAGA, Daniela Filipa Macedo Moreira da Silva. **Algoritmos de processamento da linguagem natural para sistemas de conversão texto-fala em português**. 2008. 228 f. Tese (Doutorado) - Curso de Filologia, Galego-português, Francês e Linguística, Universidade da Coruña, Coruña, 2008. Disponível em: <<http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/1011>>. Acesso em 11/10/2018
3. CARDOSO, Bruno Lima. **Sistema de reconhecimento de fala baseado em PocketSphinx para acessibilidade em androide**. Tese (Mestrado) - Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/index.php/pt/producao-academica/dissertacoes-de-mestrado/2015-1/2015101301-2015101301/file>>. Acesso em 12/10/2018.

Apoio financeiro:
Este trabalho foi desenvolvido com recursos do Programa de Educação Tutorial FNDE e apoiado pelo IF Sudeste MG.

IFCoin

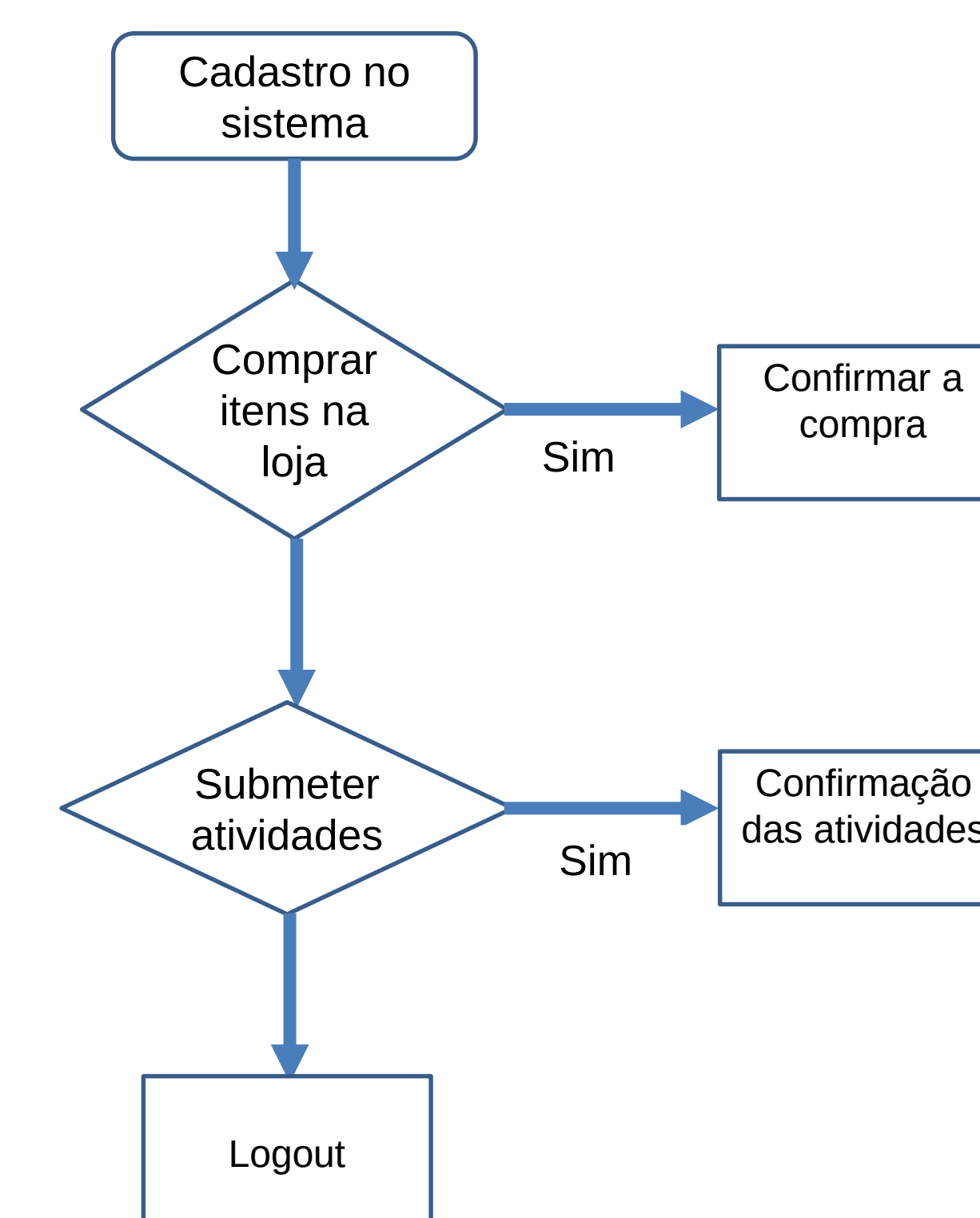
Flávio Henrique de Almeida Junior ¹, Jéssica Costa de Oliveira ¹, Rafael de Souza Lana¹,
Eugênia Cristina Müller GiancoliJabour², Filippe Coury Jabour Neto².

¹ Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora ² Laboratório e/ou Núcleo de Informática
flaviohenriquejf@gmail.com



1. Introdução

O projeto IFCoin consiste na criação de uma moeda virtual. Os alunos além de produzirem academicamente e socialmente, serão bonificados com essas moedas, com o intuito de estimular ainda mais a vida universitária e responsabilidade com a sociedade. Toda essa interação citada anteriormente será realizada por intermédio de um sistema.



2. Objetivo

O sistema IFCoin permite que os usuários se cadastrem no sistema, por meio de um formulário que comprove a autenticidade, para que assim, cada tipo usuário possa ter a sua respectiva carteira.

Logo após o cadastro, o usuário é redirecionado para a loja e nela ele tem acesso a todos os itens disponibilizados pelos patrocinadores ou pelo próprio Instituto Federal para possíveis transações com a moeda virtual. O usuário pode adicionar os itens que deseja no carrinho de compras e posteriormente finalizar a transação e tem a opção de inserir o item na lista de desejos.

3. Materiais e métodos

O sistema está operando no servidor do IF Sudeste MG campus Juiz de Fora.

4. Resultados e discussão

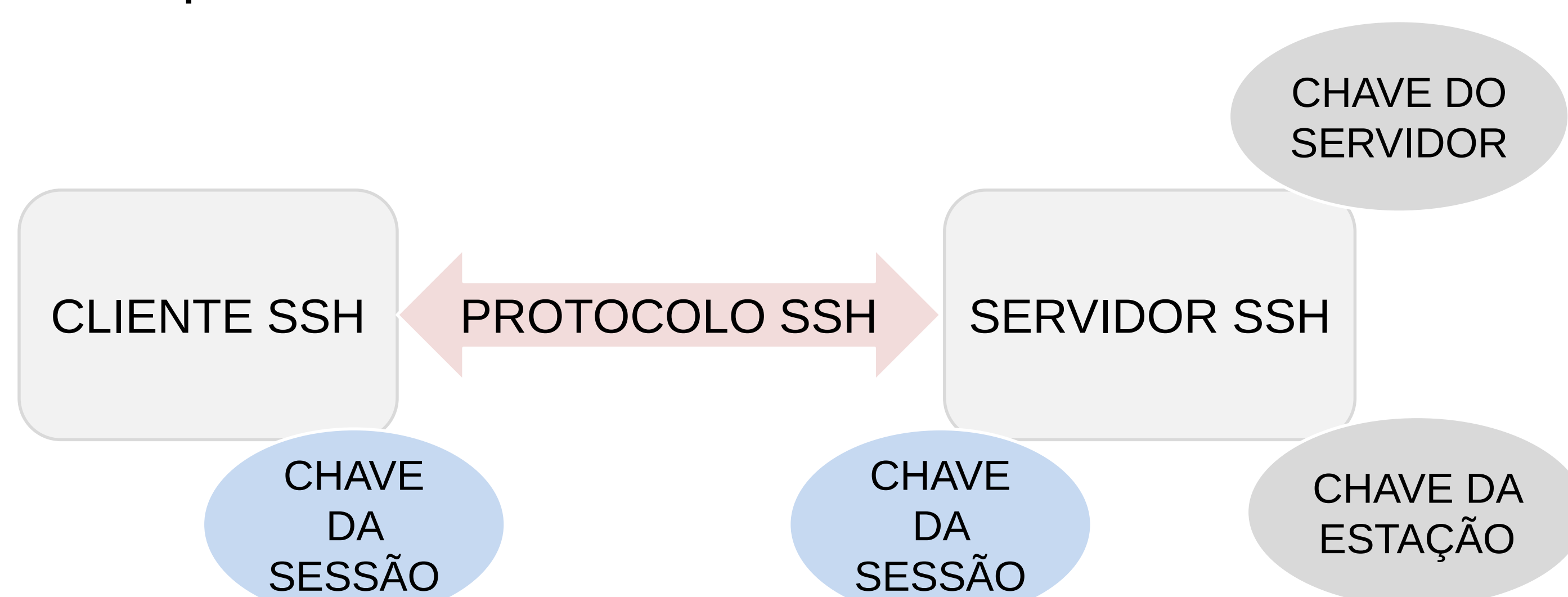
Para adquirir IFCoin, o usuário submete as atividades que ele deseja, e realiza o upload e/ ou fornece o link de verificação que comprove a veracidade das atividades submetidas. Logo após esse processo, em um prazo de até 48 horas, o administrador do sistema verifica a autenticidade dos documentos mediante a submissão, e os IFCoin são transferidos de forma automática para a carteira do usuário.

5. Conclusão

A partir do sucesso obtido no desenvolvimento do sistema, vamos realizar os testes de softwares para averiguar que o mesmo funcione como o esperado, e colocar em produção com os alunos do Campus Juiz de Fora.

6. Referências bibliográficas

1. Blockchain. Disponível em: . [Acesso em: 10 out. 2018].
2. BRETERNITZ, V. J. Dinheiro digital – uma implementação de micropagamentos. Revista Ibero Americana de Estratégia, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 139-146, 2008
3. Coinbase. Disponível em: . [Acesso em: 10 out. 2018].
4. NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008. Disponível em: . [Acesso em: 10 out. 2018].



VEÍCULO AUTÔNOMO GUIADO POR RECONHECIMENTO DE IMAGENS

Lucas Arneiro Vieira¹, Matheus de Lima Leite ¹, Rodrigo Botelho Pacheco ¹, Eugênia Cristina Müller GiancoliJabour², Filipe Coury Jabour Neto².

¹ Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora ² Laboratório e/ou Núcleo de Informática
lucasarneiro.v@gmail.com

1. Introdução

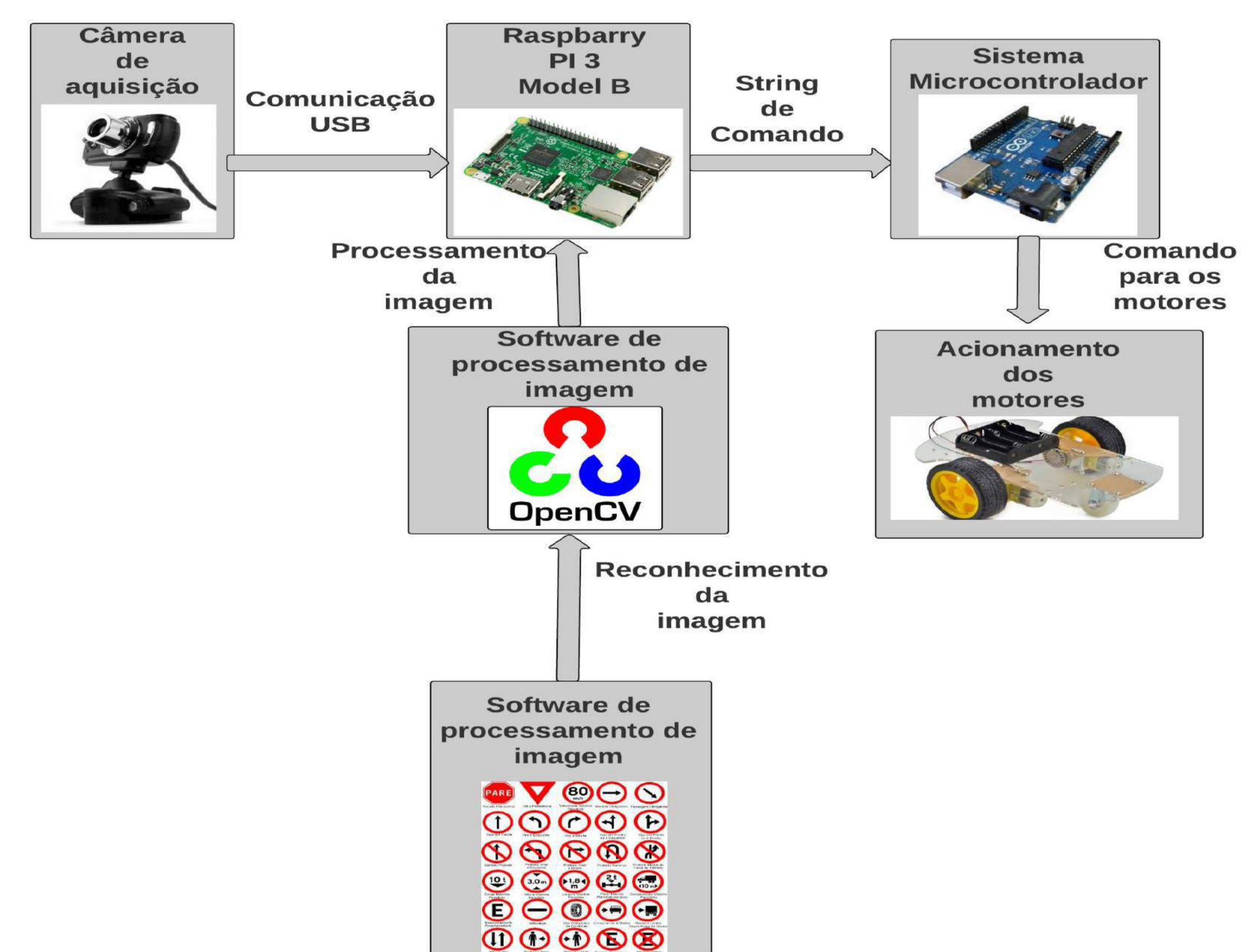
O ser humano pode ser extremamente imprudente ao guiar um automóvel desobedecendo ou não observando sinalizações fixadas ao longo de determinada via. Esta negligência pode gerar graves consequências como acidentes. Tendo em vista este padrão de comportamento foi pensado em uma forma de evitar acidentes causados pela negligência ou imprudência humana. Com base na situação apresentada foram levantadas algumas questões como, quais as maiores causas de acidentes e de que forma atuar para evitar estas fatalidades.

2. Objetivo

Embarcando um meio de inteligência computacional será possível fazer com que o veículo reaja a partir de informações coletadas do meio. Para isso será utilizado um sistema de reconhecimento de imagem que identificará as placas de trânsito como limite de velocidade, proibição de conversão para uma determinada direção. Para simular o veículo será utilizado um robô móvel guiado por marcação fixa no chão e na trajetória placas para reconhecimento.

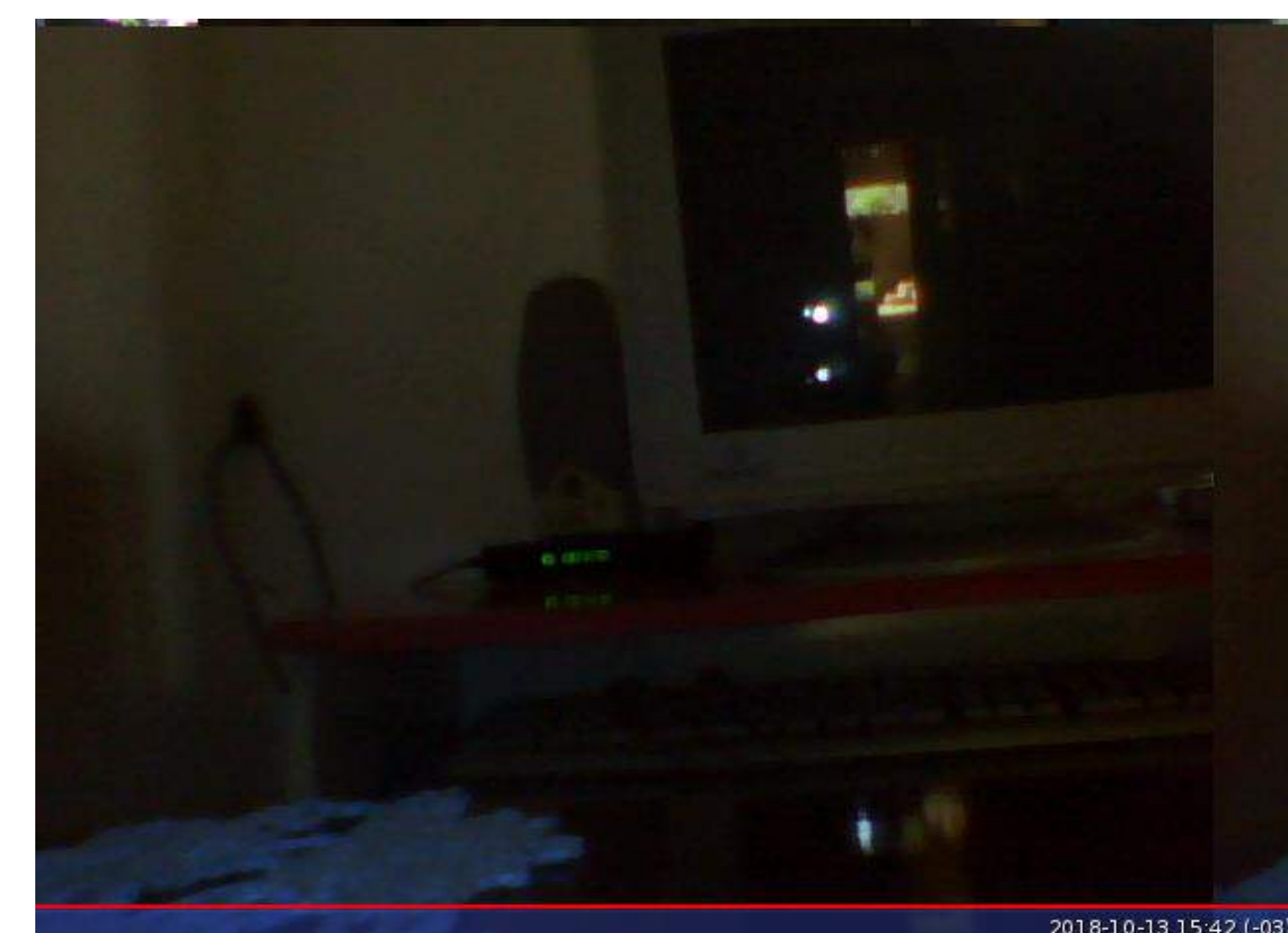
3. Materiais e métodos

Para desenvolvimento da etapa de reconhecimento de imagens está sendo utilizado o Raspberry Pi 3 Model B com o software Raspbian Stretch e uma Webcam Multilaser para aquisição das imagens. Após o processamento e reconhecimento da sinalização o Raspberry enviará os dados para o microcontrolador que realizará o controle de rotação e velocidade dos motores.



4. Resultados e discussão

A câmera já realiza a aquisição de imagens e consegue capturar imagens e realizar filmagens utilizando o Raspberry Pi a partir do comando fswebcam via terminal.



5. Conclusão

A partir do sucesso obtido na comunicação da câmera com o Raspberry Pi será dada sequência na etapa de reconhecimento das placas de sinalização, em paralelo será desenvolvido o programa para recebimento serial de dados e os comandos específicos para o motor de acordo com cada placa identificada.

6. Referências bibliográficas

1. Diniz, P. S. R., da Silva, E. A. B., Netto, S. L. (2004). Processamento Digital de Sinais, Projeto e Análise de Sistemas. Ed. Bookman - 2004.
2. Landoni, B. (2013). *Computer Vision with Raspberry Pi and the Camera Pi module*. [online] Open Electronics. Available at: <https://www.open-electronics.org/computer-vision-with-raspberry-pi-and-the-camera-pi-module/> [Accessed 13 Oct. 2018].
3. Dqsoft.blogspot.com. (2015). *Conectando uma Webcam ao Raspberry Pi*. [online] Available at: <http://dqsoft.blogspot.com/2015/04/conectando-uma-webcam-ao-raspberry-pi.html> [Accessed 13 Oct. 2018].
4. Motion-project.github.io. (2018). *Motion*. [online] Available at: https://motion-project.github.io/motion_guide.html [Accessed 13 Oct. 2018].
5. Motion-project.github.io. (2018). *Motion*. [online] Available at: https://motion-project.github.io/motion_guide.html [Accessed 13 Oct. 2018].
6. Passarelli, L. (2017). *Aplicação de visão computacional com OpenCV - Embarcados*. [online] Embarcados - Sua fonte de informações sobre Sistemas Embarcados. Available at: <https://www.embarcados.com.br/aplicacao-de-visao-computacional-com-opencv/> [Accessed 13 Oct. 2018].

PLATAFORMA ENERGÉTICA A PARTIR DE DISCOS PIEZOELÉTRICOS

Jefferson Luiz da Silva¹, Letícia Rodrigues Lourenço², Matheus Albuquerque Ferraz³, Eugênia C. M. Giancoli⁴, Filipe C. Jabour⁵

^{1,2,3,4 e 5}. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora
jeffersonquilber@gmail.com

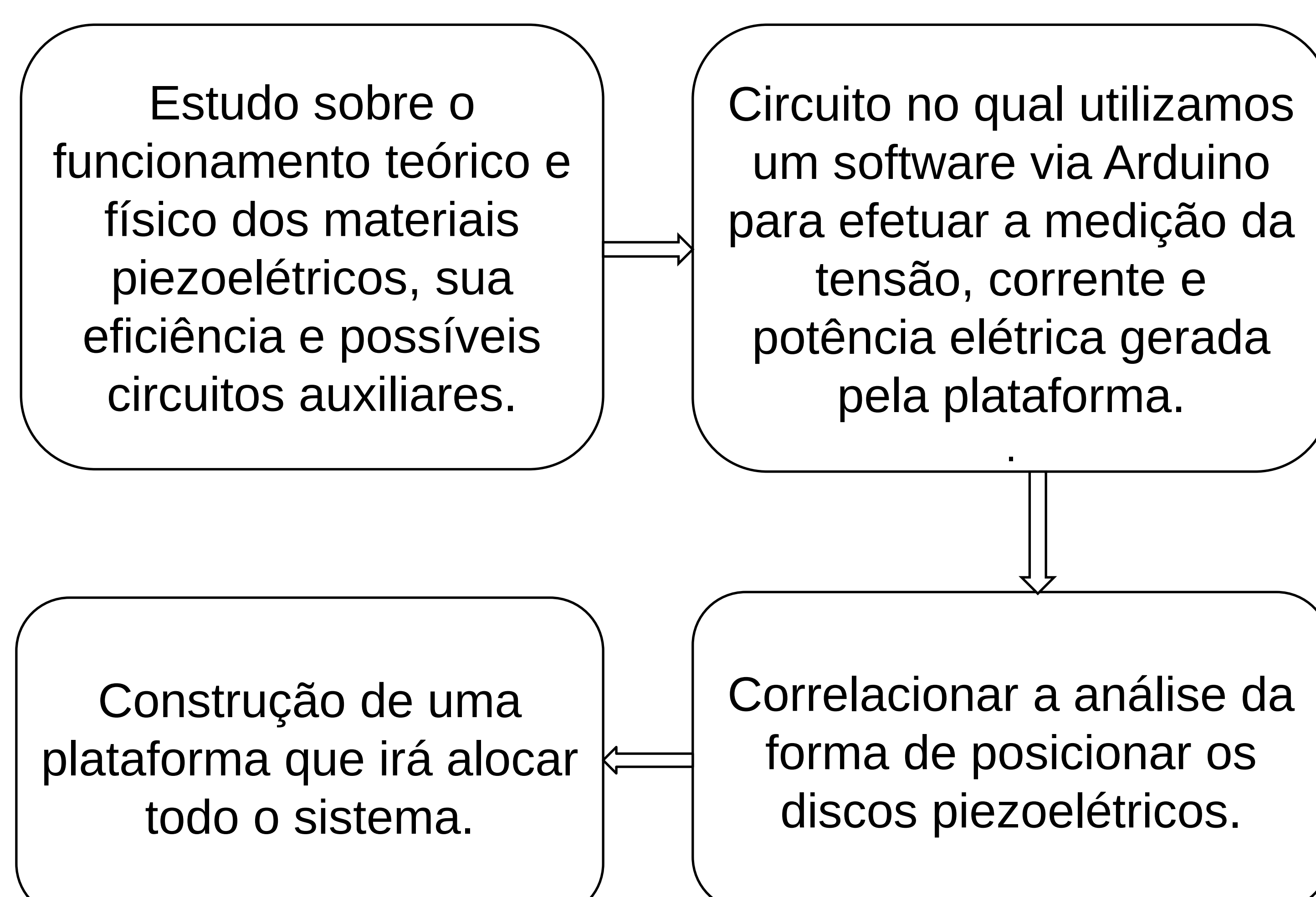
1. Introdução

Vivenciamos uma crise energética mundial devido a nossa base energética estar fixada em recursos que não são renováveis. Desta forma, tem-se uma ameaça ao crescimento econômico, pois suas demandas ilimitadas não estão sendo supridas devido aos recursos escassos. Por conta dessa situação foi necessário começar o direcionamento de esforços para o aprimoramento da diversidade da matriz energética, de forma a produzir energia de fontes alternativas e renováveis. Visto isso, observou-se como alternativa o estudo e desenvolvimento de uma plataforma energética a partir de discos piezoelétricos.

2. Objetivo

Este projeto tem como finalidade a concepção de um mecanismo gerador de energia elétrica, formado por elementos piezoelétricos, que capte a energia mecânica gerada pelas passadas humanas e as converta em energia elétrica, fazendo assim possível carregar uma bateria para ser utilizado em fins diversos.

3. Materiais e métodos



4. Resultados e discussão

A partir da programação efetuada via *software* Arduino e da montagem de um circuito em *protoboard*, obteve-se o gráfico de tensão apresentado na Figura 1. Este gráfico representa a diferença de tensão nos terminais de um resistor ocasionada pela excitação de um disco piezoelétrico. Conhecendo a taxa de amostragem, o valor ôhmico do resistor e a tensão sobre este resistor, consegue-se estimar outros parâmetros como corrente, potência e energia associados à excitação do disco. Ainda como resultados obtidos até o presente momento, apresentamos na Figura 2 a idealização do protótipo da plataforma piezoelétrica.

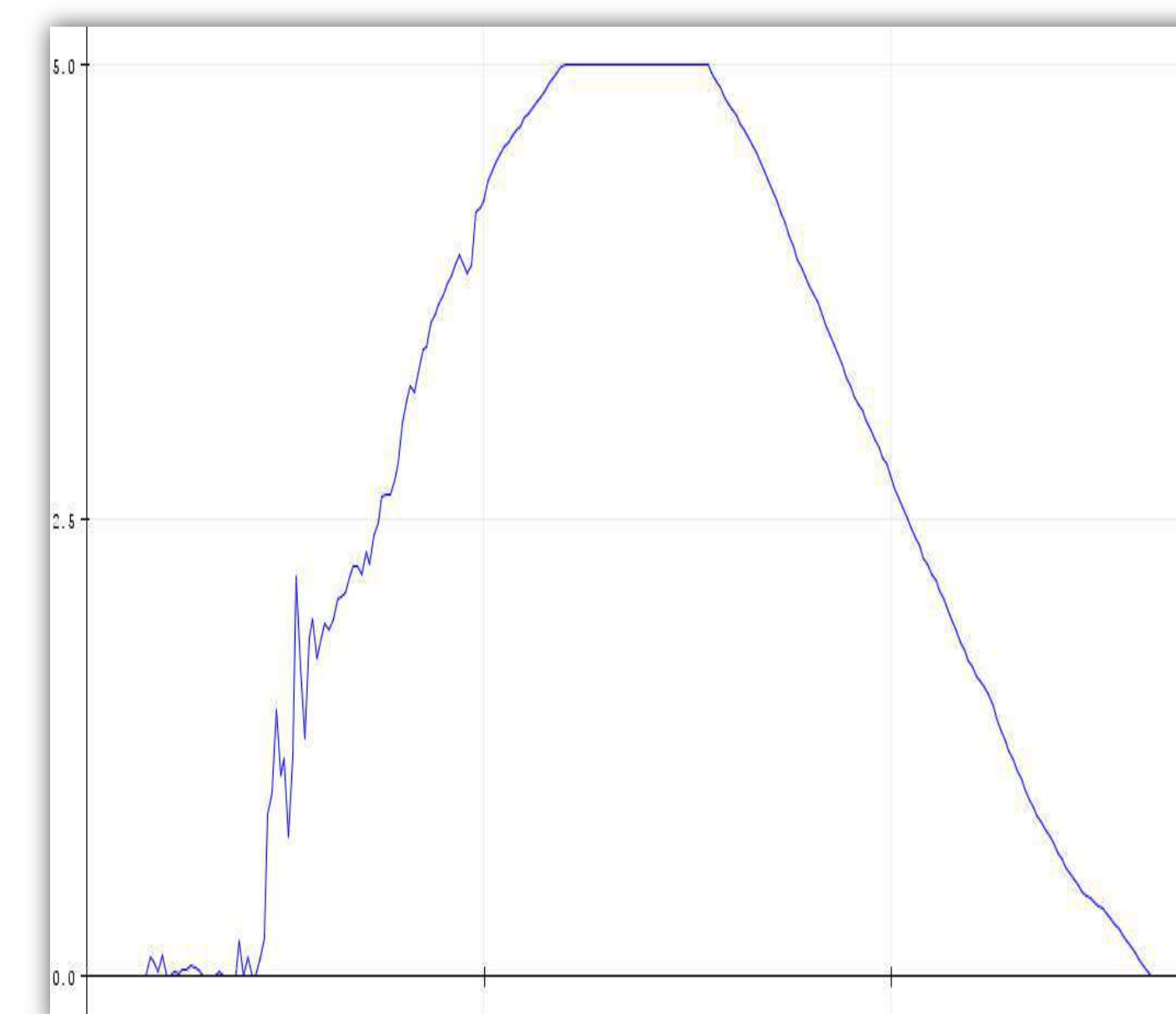


Figura 1 – Gráfico da tensão

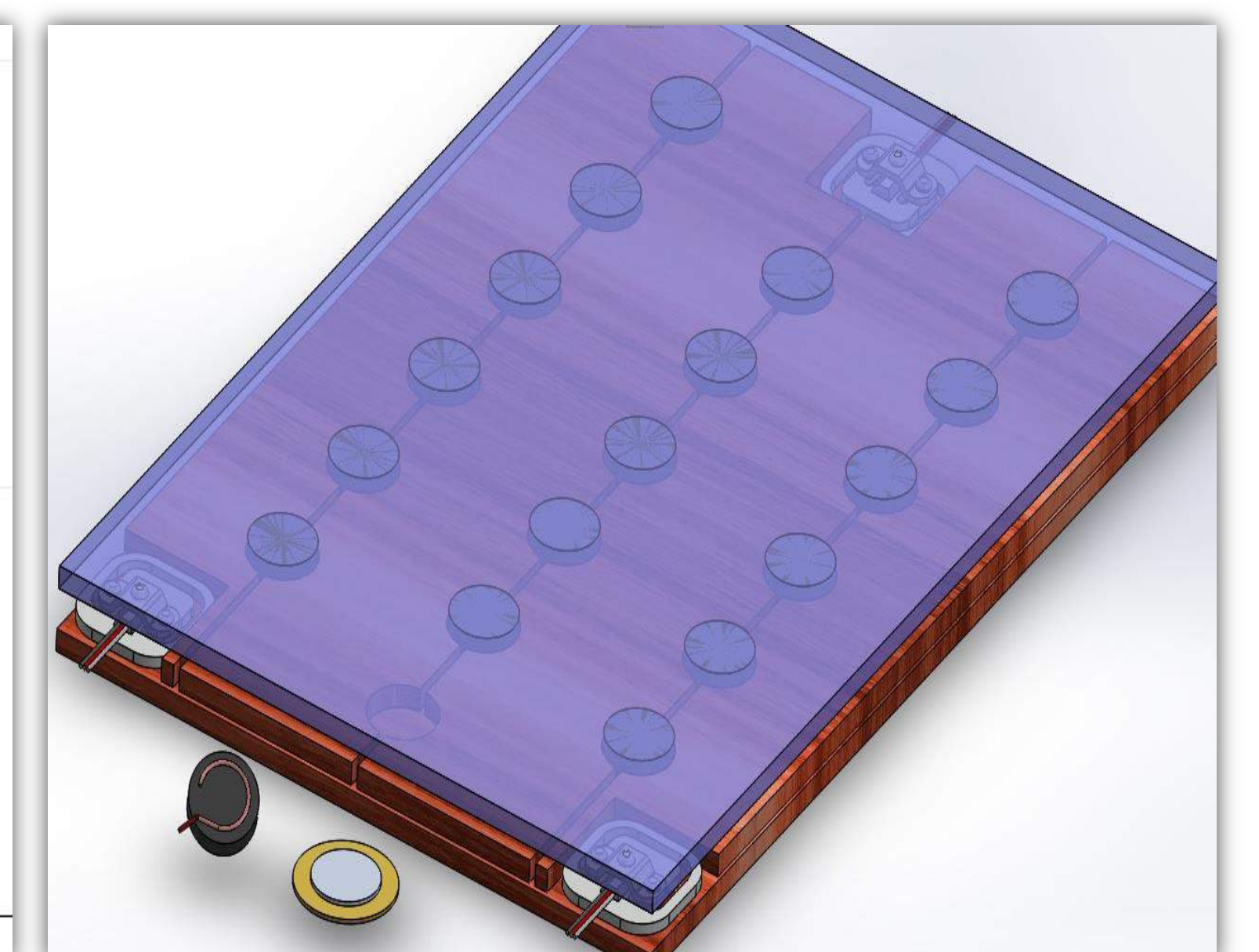


Figura 2 – Plataforma piezoelétrica

5. Conclusão

Almeja-se com o projeto ter a geração de uma energia renovável e limpa, que se dará através da pressão aplicada na plataforma. Pressão esta que também será aplicada nos transdutores piezoelétricos, a fim de captar a energia mecânica gerada pelas passadas e convertê-las em energia elétrica.

6. Referências bibliográficas

1. Sistemas de geração de energia via sensores piezoelétricos. Disponível em: <repositorio.uniceub.br/bitstream/235/11425/1/21316943.pdf>. Acesso em: 11 de março de 2018.
2. Plataforma energética a partir de discos piezoelétricos. Disponível em: <repositorio.uniceub.br/bitstream/235/11425/1/21316943.pdf>. Acesso em: 12 de março de 2018.
3. Sensor de vibração mecânica utilizando plataforma arduino e material piezoelétrico. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/ecop/article/download/7092/6547>. Acesso em: 13 de março de 2018.

Agradecimentos:

Ao IF Sudeste MG e ao Programa de Ensino Tutorial pelas bolsas concedidas.

Planejamento de uma rede de sensores para detecção de quedas

Letícia de Almeida¹, Wânia C. P. Oliveira¹, Frederico José Dias Möller¹, Eugênia C. M. Giancoli, Filipe C. Jabour ¹.

¹. IF Sudeste JF;
leticia.almeida021295@gmail.com

1. Introdução

A motivação para o presente projeto é a detecção de quedas em tempo real, onde está associada aos frequentes acidentes de trabalho na construção civil, pacientes com alta de hospital, idosos e crianças. Essa queda pode ocorrer por consequência de calor elevado, concentração de gases no ambiente, pavimento escorregadio, imprudência, dentre outros e suas consequências podem ser graves ferimentos e fraturas. Para saber, então, quando as quedas ocorrerão, foram determinados dois grupos distintos de eventos críticos e não críticos para avaliação.

2. Objetivos

O objetivo é avaliar as possibilidades em um projeto de uma rede de sensores, para a filtragem de dados na detecção de quedas em movimentos não críticos.

3. Materiais e método ou metodologia

O algoritmo desenvolvido levou em consideração eventos não críticos, que são movimentos definidos como caminhada, assentar, entrar em um veículo, onde a base de dados de leitura do acelerômetro, colocados nos voluntários, obtiveram resultados corretos dos eventos. O programa utilizado foi o de análise numérica sobre o conjunto de dados sobre aceleração em movimentação humana, o Mobifall e ARS.

4. Resultados e discussão.

Os dados contém em suas informações uma coluna com marcações de tempo e três colunas de marcações de aceleração, coletadas pelo acelerômetro nos três eixos cartesianos. A partir disso, o conjunto de dados foi avaliado em média nos eixos x, y e z separadamente, de acordo com os valores das variáveis em sequência de acordo com o modo que eles estavam, por exemplo, parados e em pé.

5. Conclusão

Este trabalho consiste na avaliação de amostras vindas de um acelerômetro colocados em voluntários em movimentação não crítica, avaliando assim, os valores de aceleração nos três eixos cartesianos, sendo possível avaliar a possibilidade da queda.

Para próximos passos teremos que realizar a mesma avaliação dos dados críticos, mas agora para os dados críticos e compará-los.

6. Referências bibliográficas

Fall Watcher: a fall detection system for Android.
Disponível em:
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/138249>.

Agradecimentos

Agradecemos ao grupo Pet Mecatrônica/BSI.

Localização *indoor* baseada no padrão IEEE 802.11

Maíra Cristina Costa¹, Eugênia Cristina Müller Giancoli Jabour ², Filippe Coury Jabour Neto³

^{1,2,3}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora;
- mairaccosta2@gmail.com; filippe.jabour@ifsudestemg.edu.br; eugenia.jabour@ifsudestemg.edu.br;

1. Introdução

O sistema de localização global (GPS) é utilizado com diversas finalidades. Todavia, o GPS funciona apenas em ambientes externos, pois não provê posicionamento preciso em ambientes fechados (*indoor*) devido a atenuação sofrida pelos sinais emitidos pelos satélites nestes ambientes. Devido a isso, este projeto tem como objetivo implementar a localização *indoor* baseada no protocolo IEEE 802.11 (Wi-Fi).

2. Objetivos

Obter a localização *indoor* de um dispositivo móvel (*blind*) através do cálculo da distância entre ele e três pontos de acesso (Aps) calculada a partir da intensidade do sinal (RSSI). O valor do RSSI decai proporcionalmente com o quadrado da distância percorrida.

3. Materiais e metodologia

Serão utilizados 3 APs e 1 módulo ESP8266 (*blind*). A localização dos APs é previamente conhecida e eles funcionarão como nós âncora. A distância entre cada âncora e o *blind* é o raio de três círculos, sendo a interseção dos círculos a localização aproximada do *blind*. As distâncias d_1 , d_2 e d_3 são obtidas através do RSSI e a coordenada do *blind* através da interseção das circunferências.

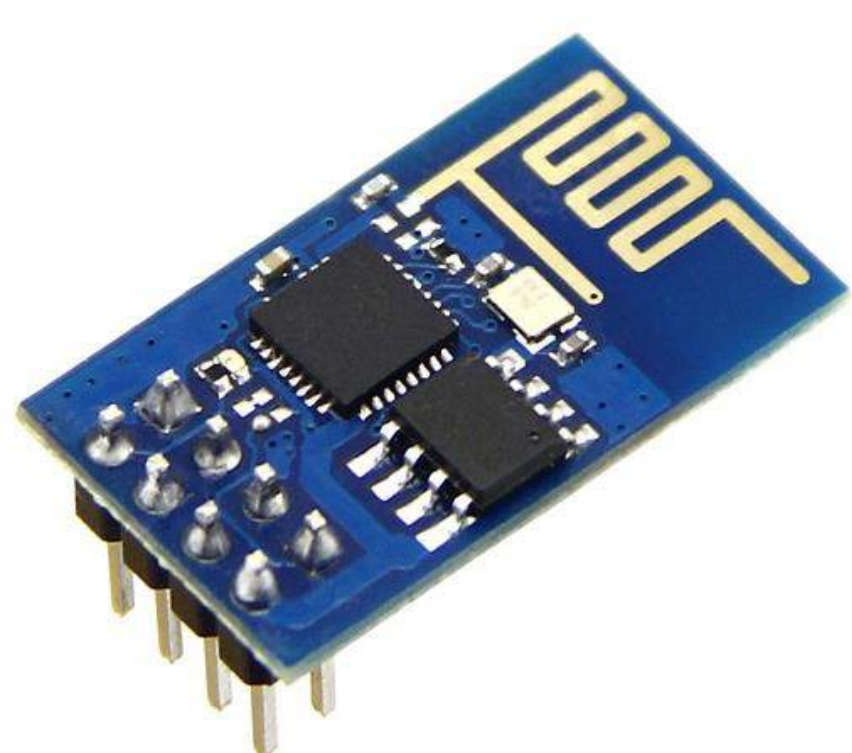


Figura 1 – ESP8266

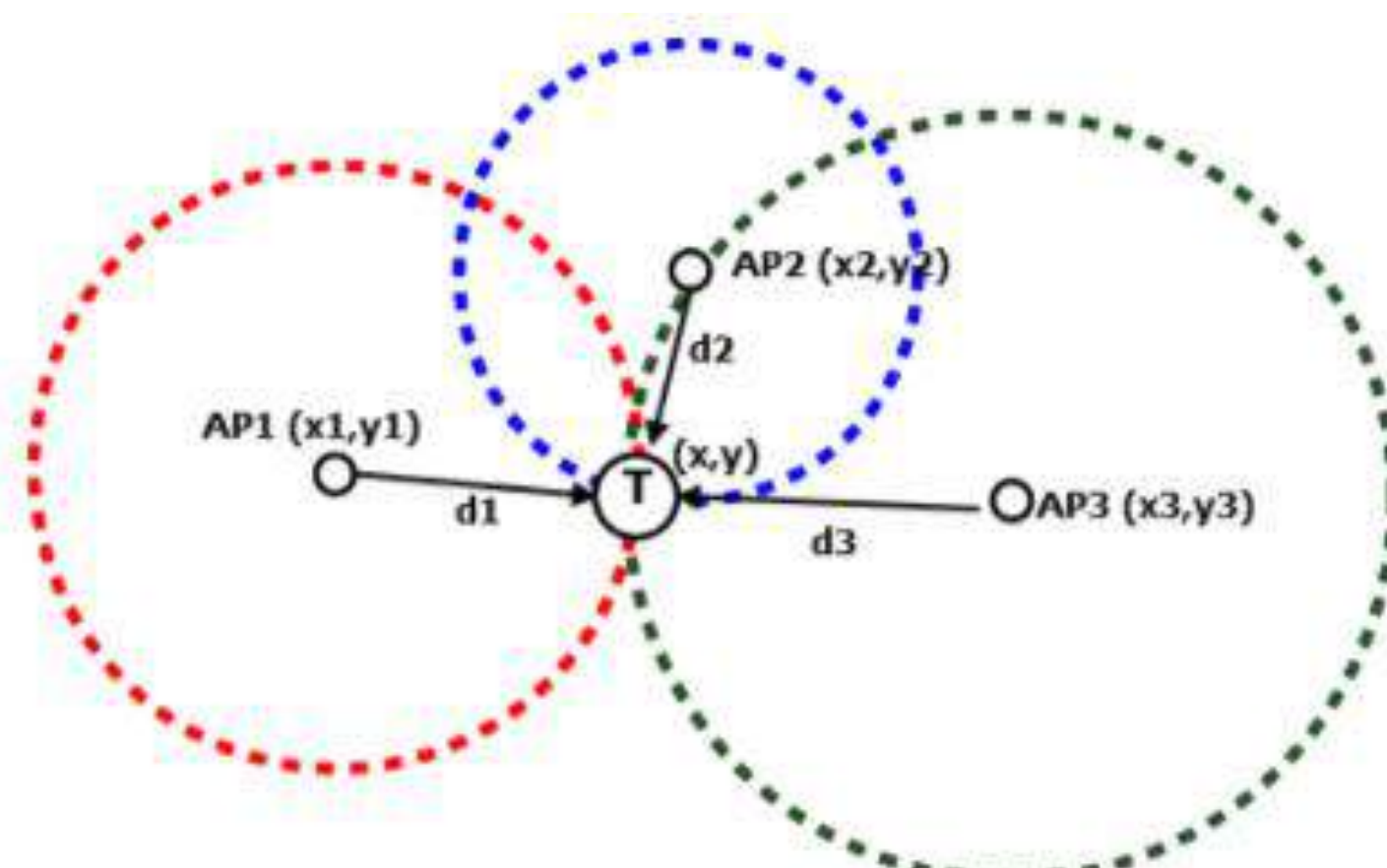


Figura 2 – Triangulação

4. Resultados e discussão

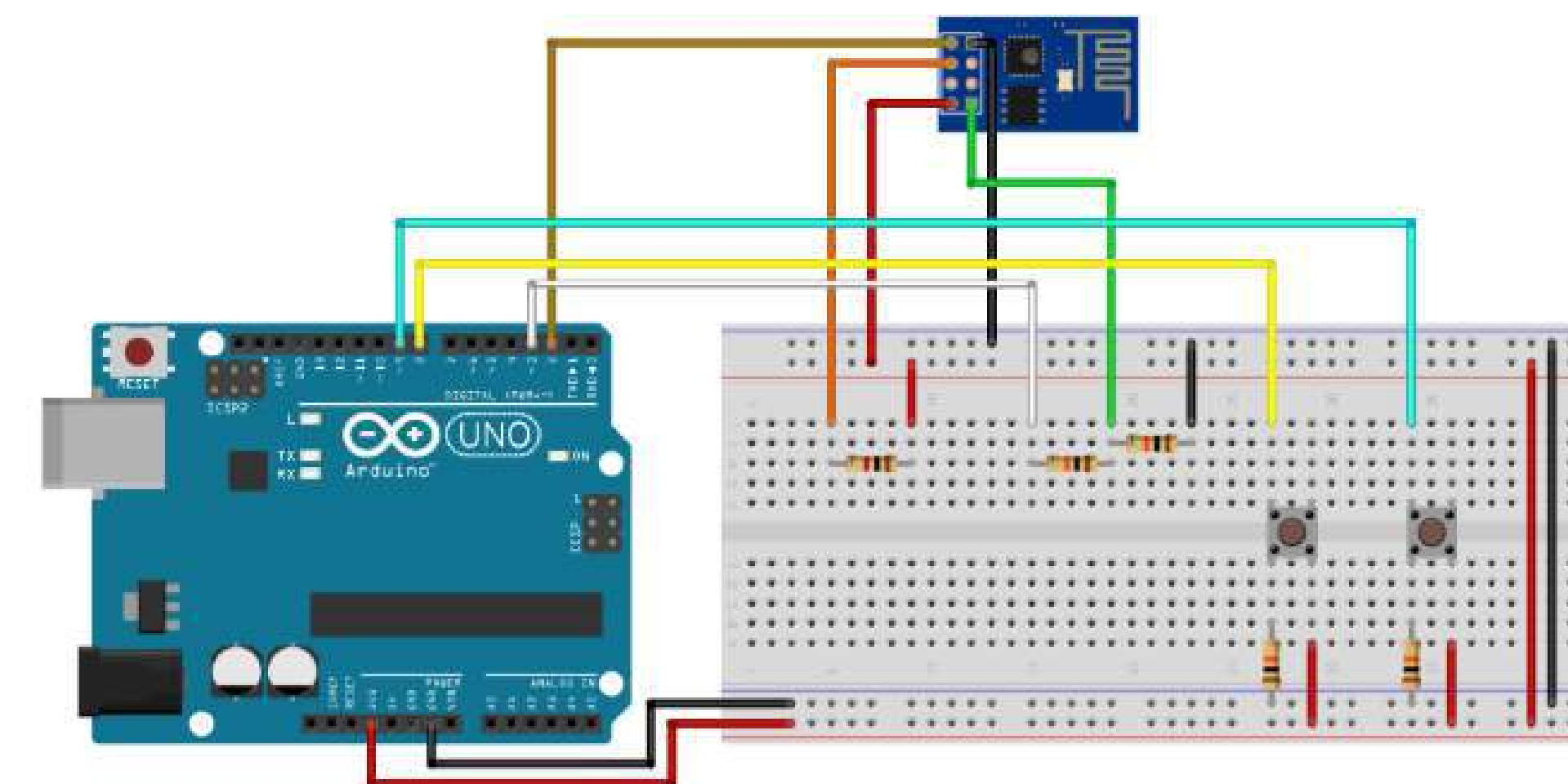


Figura 3 – Ligação do ESP8266 no Arduino UNO.

A atual implementação da comunicação do *blind* (Figura 3) com um AP será estendida para a configuração final do sistema. Os valores do RSSI serão enviados para um sistema central que fará a computação da estimativa de localização. Esta estimativa será enviada para o sistema gráfico que exibirá, em tempo real, a localização do *blind* na planta baixa do ambiente *indoor*.

5. Conclusões

O presente trabalho mostra a viabilidade de implementação de um sistema localização indoor baseada no IEEE 802.11. Na etapa atual, temos a implementação da comunicação entre o blind e um AP. Em trabalhos futuros, será implementada a versão completa do sistema, erros serão minimizados através do uso de medidas bidirecionais do RSSI e do CSI (Channel State Information), além da implementação da interface gráfica.

6. Referências bibliográficas

MOREIRA, F. M.; FARIAS, M. S.; DE CARVALHO, P. V. R. Posicionamento em ambientes internos com dispositivo de baixo custo.
BELLECIERI, Y.; JABOUR, F. C.; JABOUR, E. G. Localização Indoor Baseada na Leitura Bidirecional do, Juiz de Fora.

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido com recursos do Programa de Educação Tutorial - FNDE e apoiado pelo IF Sudeste MG.

Geração Híbrida de Energia por Motor

Wânia C. P. de Oliveira¹, Letícia de Almeida¹, Eugênia C. M. Giancoli¹, Thiago da S. Castro¹, Filipe C. Jabour¹.

¹. IF Sudeste JF;
wania.oliveira.pereira@gmail.com

1. Introdução

O desenvolvimento de veículos elétricos híbridos pode ser considerado um processo importante na indústria automobilística. A melhoria na eficiência poderá trazer consigo uma economia de recursos energéticos não renováveis, diminuição da poluição que impacta o meio ambiente.

São necessários uma série de elementos eletrônicos de controle visando o bom funcionamento do sistema de propulsão. Outro fator importante é o sistema de recarga e armazenamento de energia.

Modelos de geração híbrida se classificam em série, paralelo ou misto. Neste trabalho foi montado o modelo série, é formado pelo acoplamento do conjunto motor gerador conforme apresentado na Figura 01.

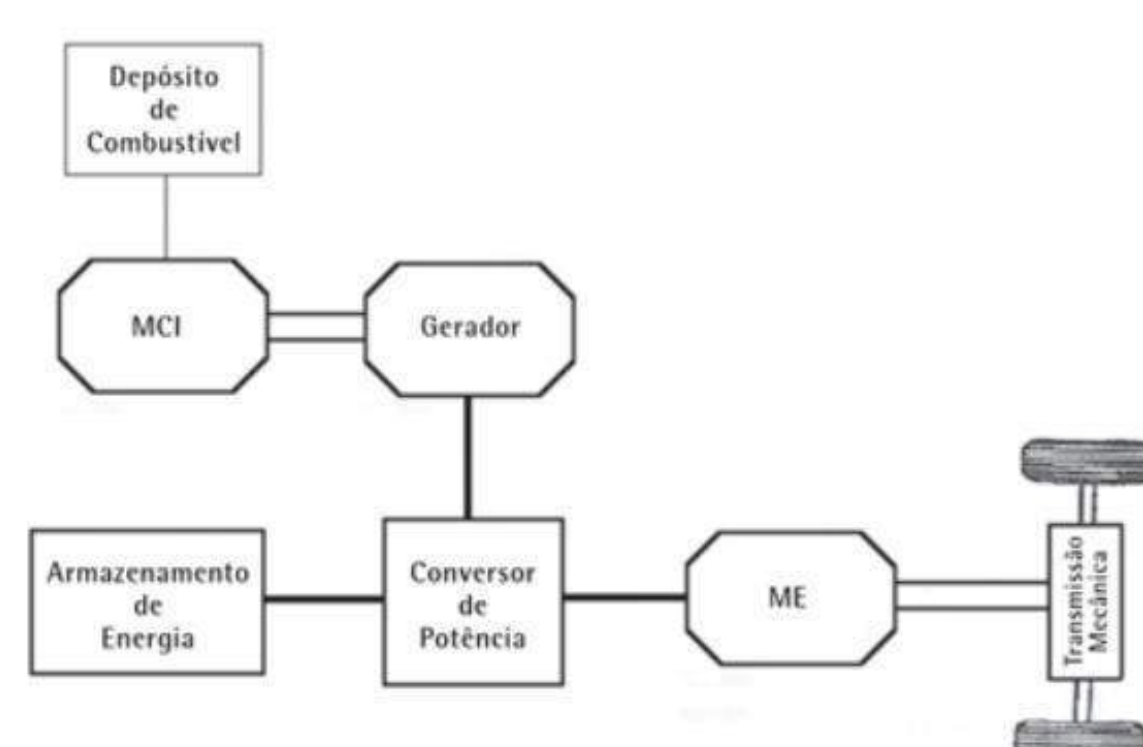


Figura 1- Arquitetura Série

2. Objetivos

O projeto foca-se no controle da carga acoplada em um gerador que é movido por um motor à combustão por meio da velocidade de saída do motor à combustão interna (MCI). Objetivos secundários estão no estudo de outras formas de controle, baseada nas teorias de máquinas elétricas, que ressalvam na área de excitação internas dos geradores.

3. Materiais e métodos.

Para o desenvolvimento do sistema de acoplamento série, utilizou-se um motor à combustão e um gerador CC. O gerador CC apresenta velocidade nominal 1450RPM, potência de saída 1 kW.

O motor a combustão 2 tempos próprio para roçadeira 42,7 cavalos. As rotações variam entre 1000 RPM e 9000RPM.

4. Resultados e discussão.

O sistema pode-se ser observado na Figura 02, com o acoplamento do eixo do motor no eixo do gerador, a fim de produzir tensão na saída do gerador.



Figura 2- Motor CC e Gerador

Para a confecção do conjunto série motor gerador foi analisado a relação de velocidade nominal. O acoplamento foi realizado através de um sistema de polias, atuando na redução da velocidade de rotação do motor. Foi utilizado um sistema de redução em V conforme observado na Figura 3.

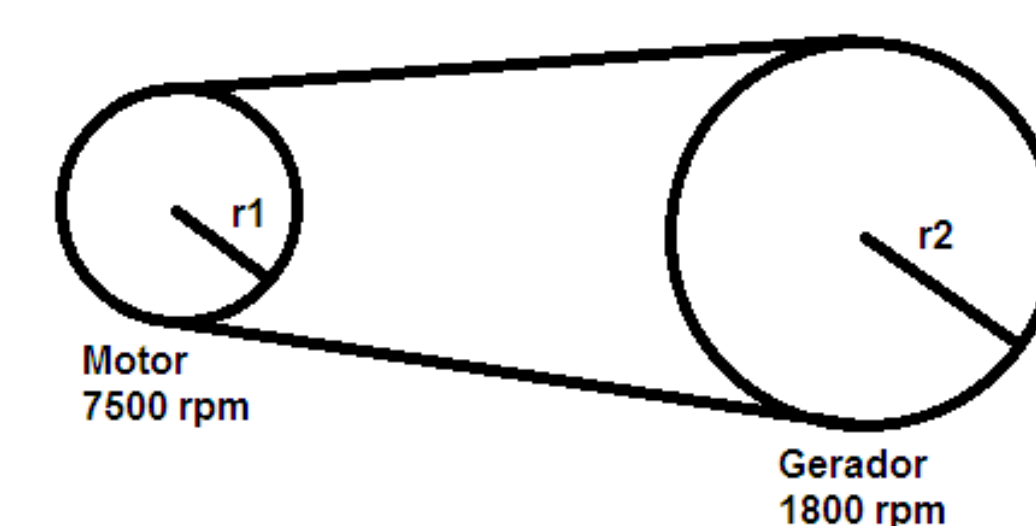


Figura 3- Sistema de polias

5. Conclusão

Este trabalho consiste na montagem de um conjunto motor gerador acoplado na configuração série. A parte mecânica já foi desenvolvida e testada. Para próximos passos teremos que realizar o controle preciso de uma carga acoplada à saída do gerador, fazendo assim que o conjunto motor gerador corresponda as expectativas iniciais do projeto.

6. Referências bibliográficas

1. Trindade, Ivan Miguel Trindade. Modelagem, controle, e otimização de consumo de consumo para um veículos híbrido elétrico série-paralelo / I.M.T. Trindade- versão corr. _São Paulo ,2016.115 pag.
2. Rodrigues, Márcio do Carmo Barbosa Poncilio. Integração de Filtro Ativo de potência monofásico e bifásico ao sistema de propulsão de um veículo elétrico/ Márcio do Carmo Barbosa Poncilio Rodrigues. – 2014 323 p. :il.

Agradecimentos

Agradecemos a equipe do Baja do IF Sudeste JF por todo apoio oferecido e ao professor Francisco Clarete, que nos auxiliou em diversos procedimentos na acoplagem do conjunto.

ESTUDO E CONSTRUÇÃO DO PROJETO AlterEgo

Adriel Marcos C. Arruda², Fabrício Oliveira M. Lima², Filipe C. Jabour¹

¹. Docente do campus Juiz de Fora; ². Discente do campus Juiz de Fora ;
filippe.jabour@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

O M.I.T. (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), através de pesquisas, desenvolveu uma tecnologia chamada AlterEgo que consiste em um equipamento não invasivo, que permite aos humanos se comunicarem com uma grande largura de banda com máquinas, assistentes de inteligência artificial e serviços, simplesmente vocalizando internamente, sem pronunciar efetivamente a palavra.

2. Objetivo (s)

O intuito desse projeto consiste em reproduzir esse dispositivo em nosso campus, com a finalidade de adaptar essa tecnologia para usá-la em outros projetos e tarefas, possibilitando uma melhor interação homem-máquina.

3. Materiais e métodos ou metodologia

A princípio, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o assunto. Nessa revisão estavam inclusos: o artigo do projeto original, estudo de um projeto similar (NeuroSky) e estudo de projetos correlatos do campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG.

Após esse estudo inicial, foram iniciados alguns testes preliminares com eletrodos de monitorização, modelo 2223 BRQ, juntamente com a plataforma de prototipagem Arduino e Arduino Nano, para captar as informações neuromusculares. Está sendo realizado um estudo da linguagem Python, uma linguagem de programação com ampla funcionalidade aplicáveis ao projeto.

Para etapas futuras, serão discutidos assuntos referentes a construção mecânica do dispositivo, usabilidade, conforto para o usuário e software para tratamento de dados coletados pelo aparelho.

4. Resultados e discussão

Durante os primeiros testes, utilizando três pontos do rosto (indicados no artigo original), enquanto o usuário jogava um jogo de computador, percebeu-se que as ondas lidas mudavam conforme o foco e concentração do indivíduo se alteravam. Usuário concentrado dava origem a ondas com baixa amplitude e ciclos aparentes. Já em estados de distração, as ondas coletadas oscilavam com maior amplitude.

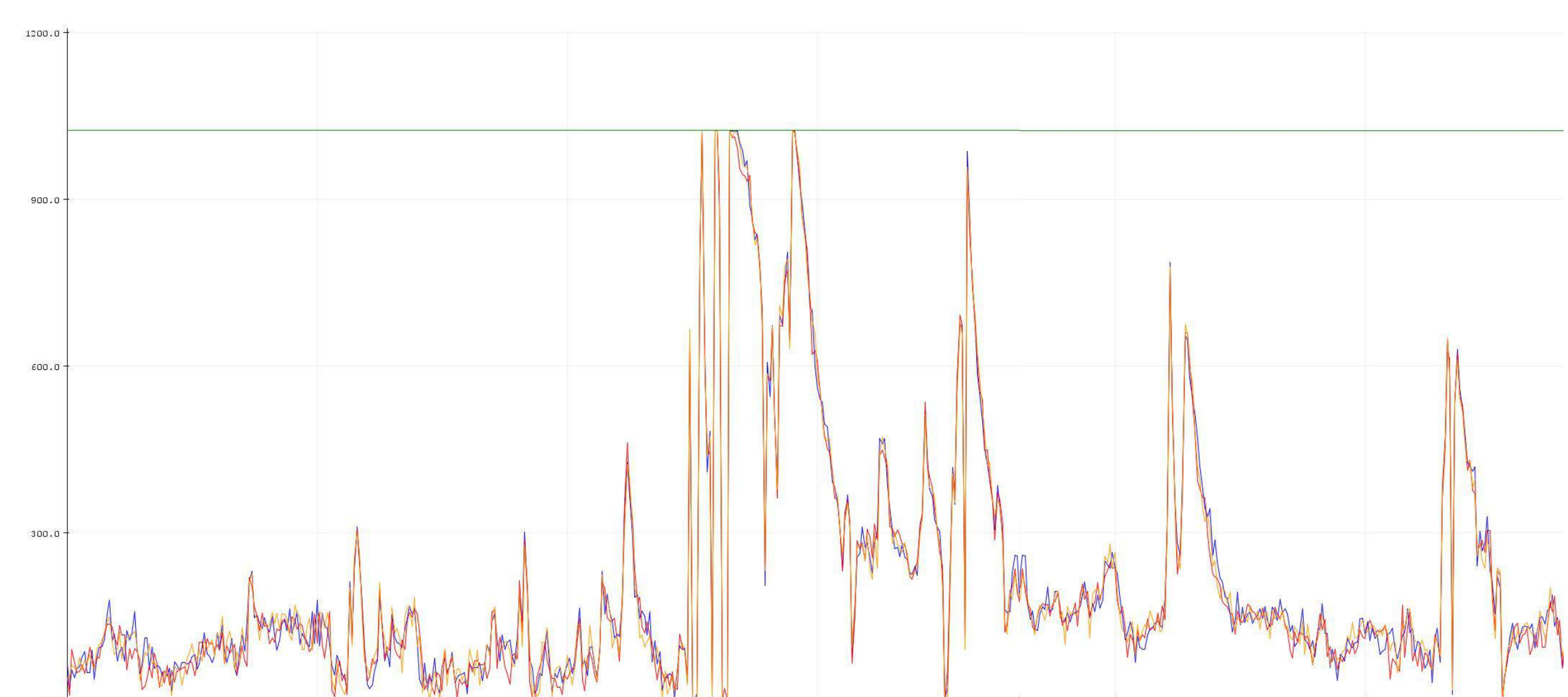


Figura 1: Jogador faz um gol, comemora e volta a jogar

5. Conclusão

Os resultados iniciais mostram os primeiros padrões nas ondas coletadas. Na sequência, deveremos trabalhar na filtragem de sinais espúrios e na identificação dos padrões, de modo a relacionar os sinais mensurados com a informação que o usuário pretendia pronunciar.

6. Referências bibliográficas

1. KAPUR, A., KAPUR, S., e MAES, P. AlterEgo: A Personalized Wearable Silent Speech Interface. Disponível em <<https://www.media.mit.edu/publications/alterego-IUI/>>
2. BARBOSA, O. Eletrodo Monitorização Cardíaca – 3M 2223BRQ. Disponível em: <<https://magazinemedica.com.br/media/images/ProductFile/44e952b8b1f4805d9ff2c61d8ab2c109.pdf>>

CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL COMPÓSITO LAMINADO HÍBRIDO DE FIBRA DE CARBONO JUNTAMENTE COM PÓ DE COBRE PARA CONDUÇÃO ELÉTRICA.

Rafhael R. Boscaro¹, Samuel S.Carvalho², Filippe Jabour³, Eugênia G.Jabour⁴.

PET Mecatrônica/BSI- IF Sudeste MG;
rafaelramosboscaro@hotmail.com

1. Introdução

Devido as características específicas das fibras de carbono, tais como: baixa densidade, alta resistência a ambientes corrosivos e alto módulo de elasticidade, a aplicação destes materiais é vasta em estruturas que exigem melhores propriedades mecânicas. Essas estruturas possuem baixos valores de massa específica, oxidação e corrosão, o que faz a sua utilização ser mais atrativa comparada com a de materiais metálicos. Esse material compósito pode ser aplicados em indústrias e meios que necessitam de tais características, como aviões e carros de Formula 1. Deste modo, este trabalho pretende propor um novo material que agregue, ao mesmo tempo, boas características mecânicas aliada à condutividade elétrica.

2. Objetivo

Verificar a resistência mecânica de material compósito laminado híbrido de fibra de carbono e sua condutibilidade.

3. Materiais e métodos

Estabelecido como materiais primordiais: Resina epóxi, tecido de fibra de carbono e pó de cobre.

Com o objetivo de realizar a análise, é fundamental os seguintes procedimentos:

- Escolha do tipo de malha e/ou fibra a ser usado;
- Escolha do tipo de resina/catalizador;
- Fabricação dos corpos de prova de acordo com as normas específicas e regulamentadas para esse processo;
- Realização do ensaio de em laboratório de acordo com as exigências estabelecidas para o mesmo;
- Análise dos resultados em banco de dados fornecidos pelo ensaio.

4. Resultados e discussão.

Após a realização de todo os processos e análise laboratoriais, se espera a produção de um laminado compósito híbrido com suas características propostas no item 1. Diante dessas características, torna-se mais propensa sua utilização na fabricação de estruturas que são necessárias aliar condução elétrica, resistência mecânica e diminuição de massa.



Laminação híbrida com Tecido de fibra de carbono.

5. Conclusão

Este trabalho apresenta uma proposta viável de confecção de um novo material com boas características mecânicas e de condutividade. Nas próximas etapas, serão realizados ensaios para comprovar a maior resistência e menor densidade (comparado com o aço), mantendo a capacidade de condução de corrente elétrica.

6. Referências bibliográficas

Nasseh,J.**Técnica e prática de laminação em composites**. Rio de Janeiro: Cecilia veigas, 2008.

Daniel.M.I;Ori Ishai.**Engineering Mechanics of composite materials**.New York, Oxford: Oxford University Press, 1994.

Agradecimentos:

Ao IF Sudeste MG e ao Programa de Ensino Tutorial pelos recursos concedidos.

Análise computacional de perfis aerodinâmicos

Pedro Vitor Pereira¹ ; Eugênia Cristina Müller GiancoliJabour², Filipe Coury Jabour Neto², Sara Del Vecchio².

1. Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora

pedrovitorcomercial@gmail.com

1. Introdução

As asas de uma aeronave são uma de suas partes mais importantes uma vez que sem elas estas máquinas incríveis ficariam impossibilitadas de realizarem seus voos. Porém, não basta somente as aeronaves terem asas. Estas precisam atender a critérios de projetos. Por isso, torna-se interessante o estudo de perfis aerodinâmico da asa para poder assegurar que a aeronave tenha um bom desempenho e seja estável, ou seja, que não sofra interferências devido ao perfil da asa.

2. Objetivos

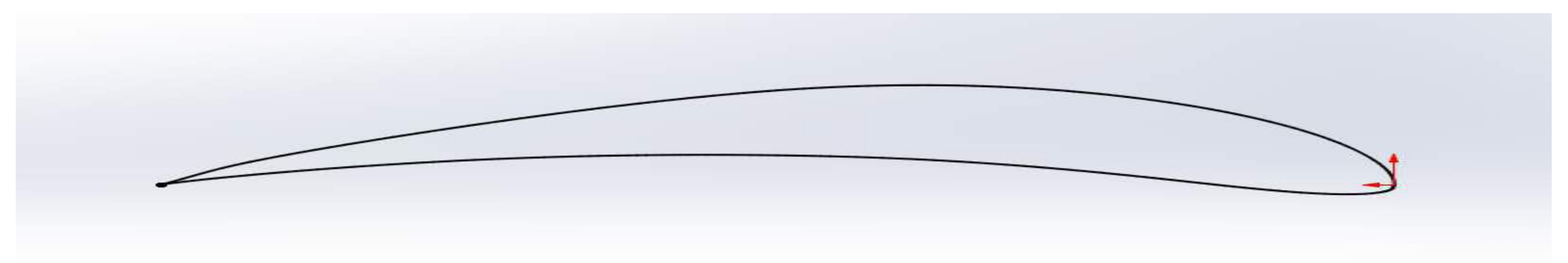
Esta pesquisa visa analisar perfis aerodinâmicos com o objetivo de estabelecer o mais adequado de acordo com a necessidade de cada aeronave, seja ela de carga, velocidade, ou até mesmo ambos. A seleção do melhor perfil a ser utilizado para a fabricação das superfícies sustentadoras é necessário para um bom desempenho da nova aeronave.

3. Materiais e métodos ou metodologia

Os perfis de asa selecionados terão que atender aos critério de velocidade estabelecidos e/ou sustentação. Para que cada perfil seja analisado, serão utilizados três softwares para análises: Solidworks para desenhos, xflr5 para gerar gráficos e obtenção de valores base e o software Asys para simulação computacional.

4. Resultados e discussão

Todo perfil possui características aerodinâmicas próprias como coeficiente de sustentação arrasto e momento que dependem exclusivamente da forma geométrica do perfil, de suas dimensões, do arqueamento, bem como da sua espessura e do raio do bordo de ataque. O estágio atual do trabalho já cobriu a revisão sistemática do embasamento teórico do comportamento do perfil em tempo voo e a definição dos softwares e ferramentas a serem utilizados.



5. Conclusões

Através das simulações computacionais espera-se poder obter o perfil ou perfis que mais se adequem aos critérios estabelecidos como parâmetros para a pesquisa .

6. Referências bibliográficas

1.ANDERSON, J. D. Fundamentos de engenharia aeronáutica: Introdução ao voo[recurso eletrônico] . 7 ed. Porto Alegre McGraw-Hill Education,2015

2.RODRIGUES, L. E. M. J. Fundamentos da engenharia aeronáutica. Cengage learning, 2014.

3.VISCONTI , João Pedro Portella Guedes Visconti. Estudo inicial de um veículo aéreo não tripulado do tipo tilt-rotor.2014. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica)-Universidade Federal de Juiz de fora - UFJF, Juiz de fora , 2014.

4.WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos-6 ed. McGraw Hill Brasil, 2011.

“Este trabalho foi desenvolvido com recursos do programa de Educação Tutorial-FNDE e apoiado pelo IF Sudeste MG.”

Estudo aerodinâmico e de telemetria de uma aeronave rádio controlada para transporte de carga

Gustavo Sutana Lima¹, Paula Juliani de Miranda², Sara Del Vecchio³

1. gustavosutanalima@gmail.com, 2. paula.juliani@hotmail.com, 3. sara.vecchio@ifsudestemg.edu.br,
.Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora

1. Introdução

Entre os diversos tipos de disciplinas que envolvem a criação e funcionalidade de uma aeronave, destaca-se a aerodinâmica, que através de estudos relacionados a asa, é responsável pela sustentação do mesmo durante o voo. A asa é composta pelos elementos estruturais denominados: nervura, longarina, bordo de ataque e bordo de fuga. Outra disciplina, presente em alguns tipos de aeronaves é a de Telemetria, sendo responsável pelo monitoramento de variáveis relevantes ao voo, tal como a velocidade de voo e nível de tensão da bateria, que é responsável por alimentar os componentes eletrônicos. Além disso, ela permite avaliar o desempenho de voo do avião.

2. Objetivo

Compreende estudar alguns conceitos básicos da aviação, relacionados à aerodinâmica e eletrônica presentes em um aerodesign visando uma melhoria em sua eficiência: alto coeficiente de sustentação, baixo coeficiente de arrasto, uso de materiais mais eficientes e mais baratos objetivando redução de peso. Também predente-se, através do estudo da telemetria, tornar o voo mais seguro e eficiente, reduzindo consumo de bateria e até mesmo peso dos componentes eletrônicos.

3. Materiais e métodos

Para a realização da construção da asa de um avião é necessário a utilização de diversos parâmetros importantes, tais como: estudo de perfis aerodinâmicos, força de sustentação, características de escoamento sobre as asas e força de arrasto aplicadas dentre outras variáveis. Já para o sistema de telemetria serão necessários estudos relacionados aos principais componentes necessários para realização da coleta de grandezas (sensores), envio de dados (transmissão) e então tratamento dos últimos (micro controlador). Após coletados e armazenados essas grandezas servirão de base, por exemplo, para tomada de decisões futuras

4. Resultados e discussão

Espera-se a partir dos procedimentos descritos acima, a descoberta de novos meios de aproveitamento de voo, melhoraria da eficiência energética seja de combustível e/ou no consumo da bateria, obter uma boa relação de custo benefício dos materiais utilizados tanto da aerodinâmica quanto da eletrônica.

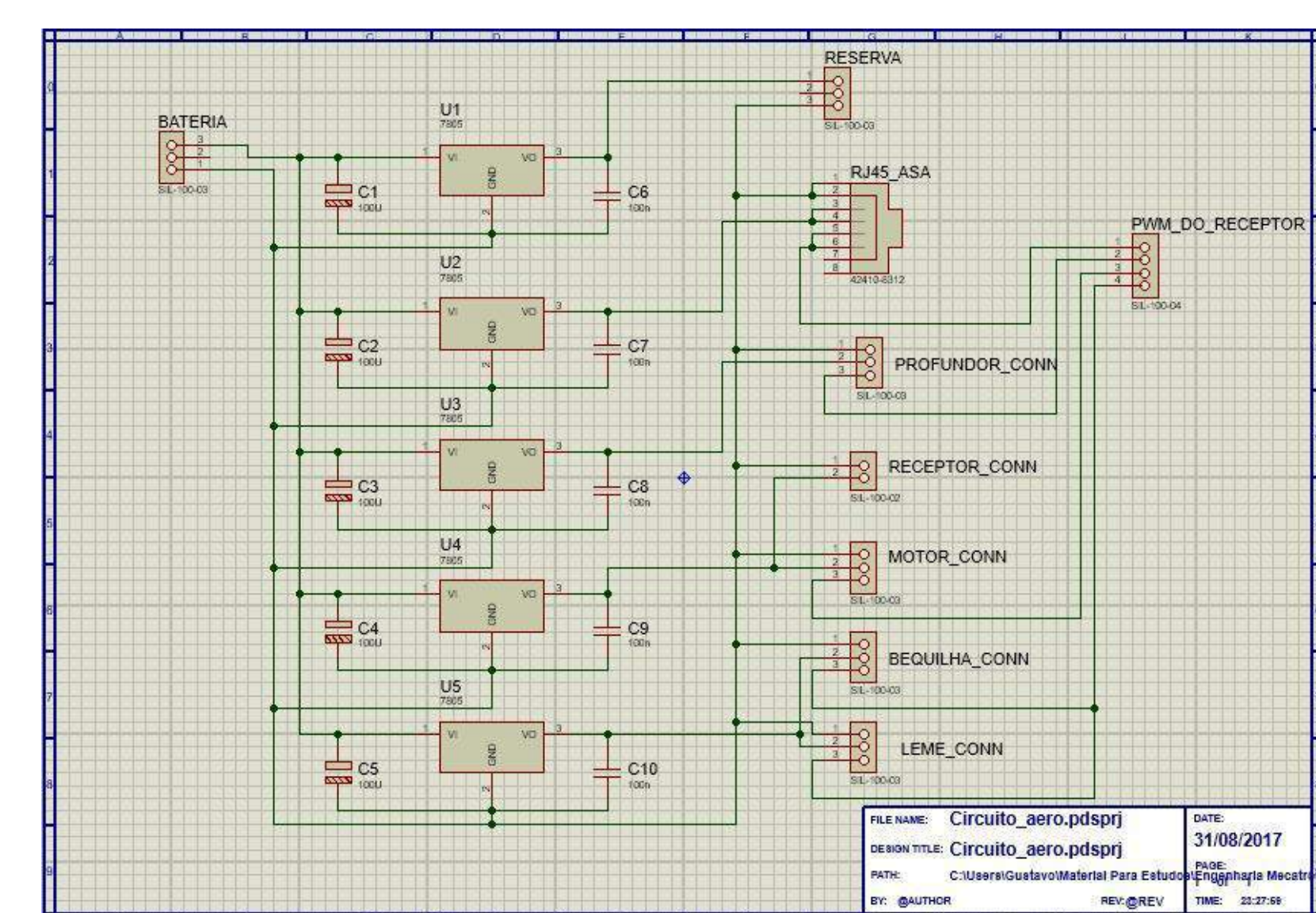


Figura 1 – Circuito, Protheus.

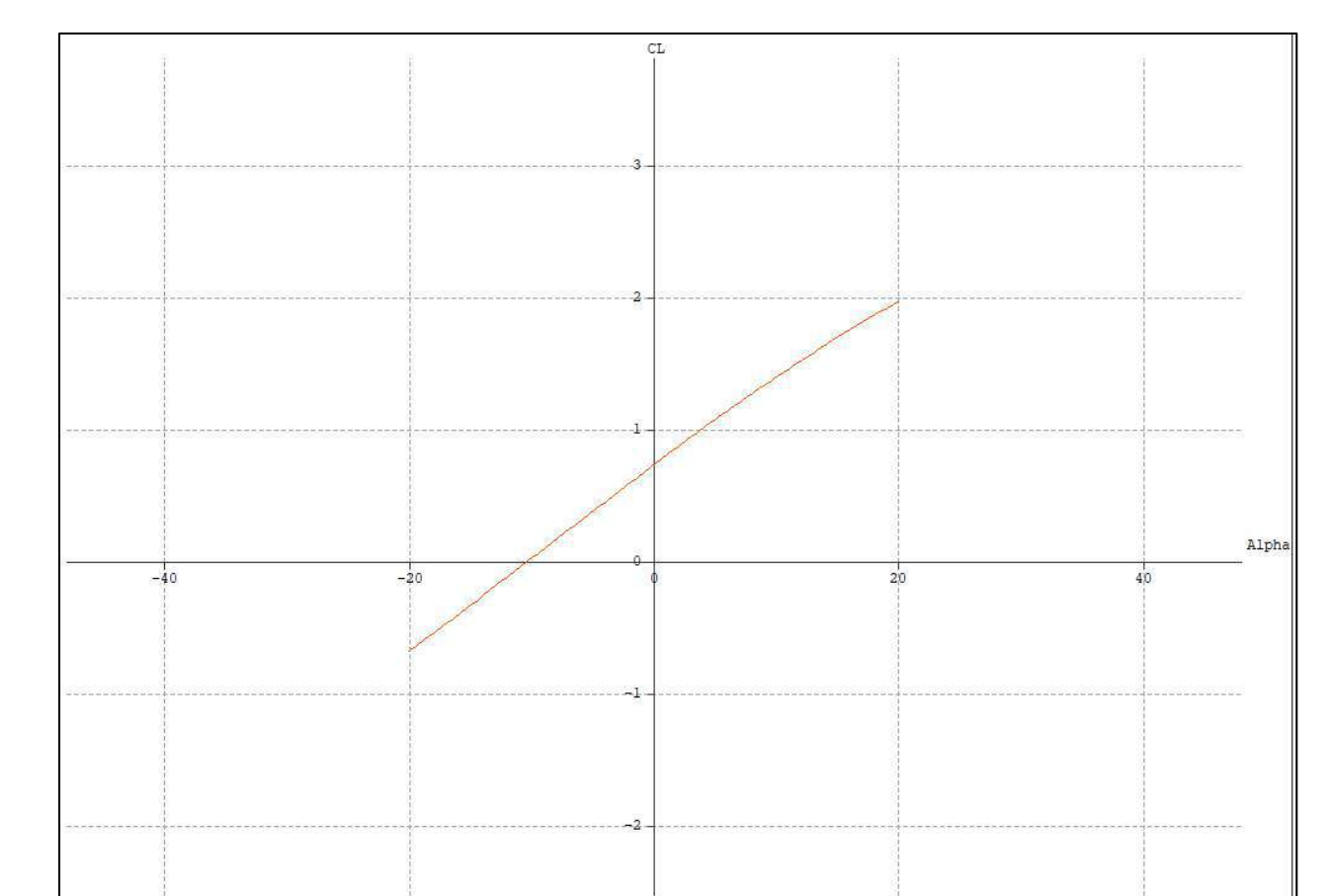
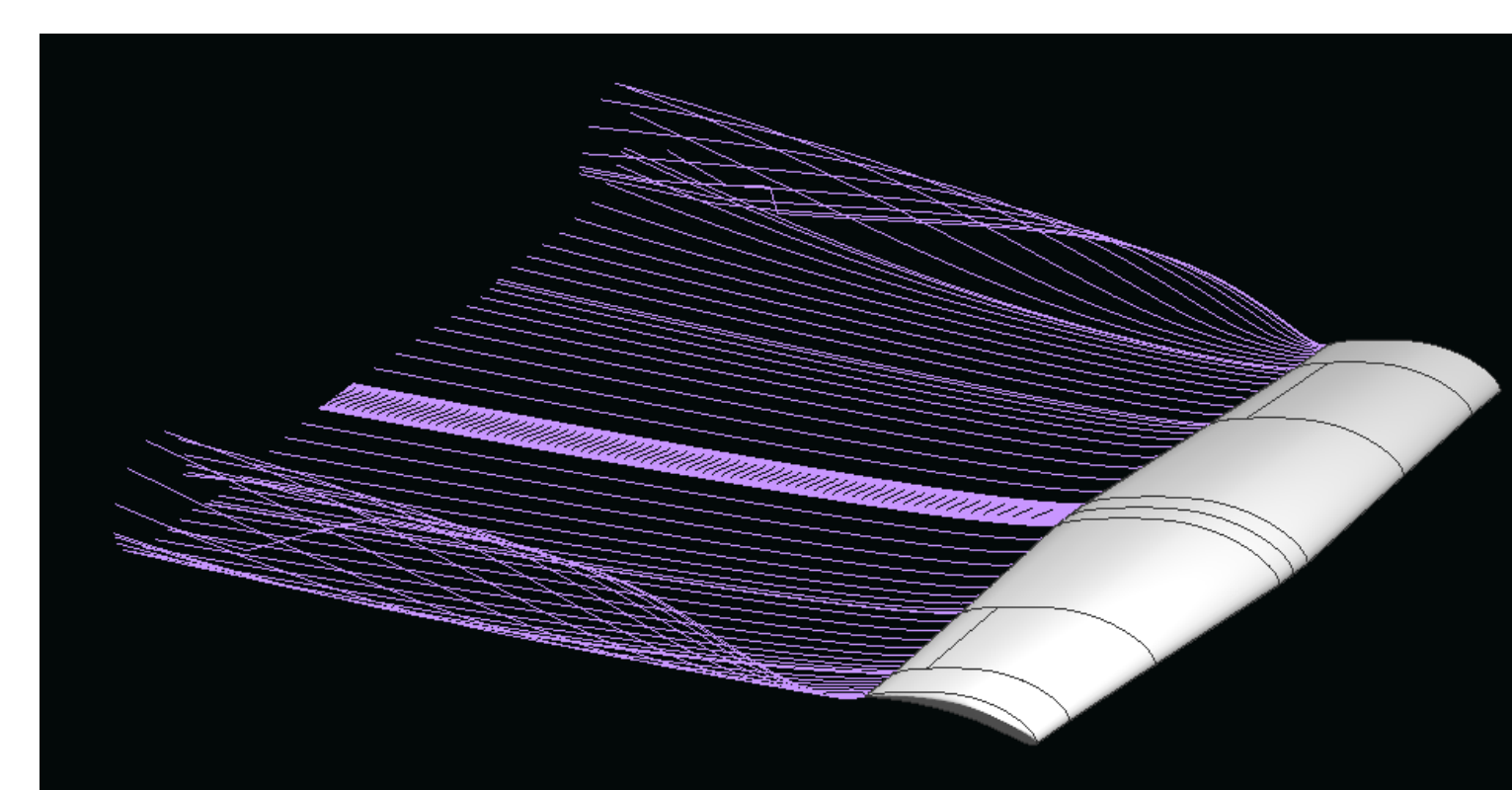


Figura 2 – Simulação asa, Xfoil.

5. Conclusão

Almeja-se com o projeto produzir uma aeronave confiável, eficiente e que respeite o requisitos prescritos pela competição Nacional SAE-AeroDesign,

6. Referências bibliográficas

1. ANDERSON Jr., John D.. Fundamentos da engenharia aeronáutica, introdução ao voo. 7ª. ed. New York, McGraw-Hill, 2015.
2. BARROS, C. Uma metodologia para desenvolvimento de projeto de aeronaves leves subsônicas. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2001.
3. OLIVEIRA GOMES, Pedro Henrique. CONCEPÇÃO DE SISTEMA DE TELEMETRIA PARA AERONAVES REMOTAMENTE CONTROLADAS. 2016. 46 f. MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO (ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO)- Escola de Minas – UFOP, UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, Ouro Preto, 2016. Disponível em: <http://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/284/1/MONOGRAFIA_ModelamentoSistemaTelemetria.pdf>. Acesso em: 14 out. 2018.

Agradecimentos:

Ao IF Sudeste MG e ao Programa de Ensino Tutorial pelas bolsas concedidas.

DETECÇÃO HÍBRIDA DE OBSTÁCULOS E PREVENÇÃO DE COLISÃO

Eduardo Vítor Giancoli Jabour¹, Marco Antônio Pereira Araújo², Eugênia Cristina Müller Giancoli Jabour³, Filipe Coury Jabour Neto

^{1,2,3}IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora; teddyjabour@gmail.com; marco.araujo@ifsudestemg.edu.br; filippe.jabour@ifsudestemg.edu.br; eugenia.jabour@ifsudestemg.edu.br;

1. Introdução

O atual estágio tecnológico em que vivemos está repleto de veículos autônomos, sejam eles aéreos (*drones*), terrestres (robôs e veículos diversos) ou aquáticos[1]. Um dos blocos integrantes de qualquer veículo que se move de forma autônoma é a detecção de obstáculos e a prevenção de colisão. A segurança e robustez dos sistemas de detecção de obstáculos são essenciais[2]. Este trabalho explora a combinação de duas técnicas de detecção de obstáculos, buscando uma maior eficácia e confiabilidade.

2. Objetivos

Na fase de revisão bibliográfica, foram identificadas as seguintes técnicas de detecção de obstáculos: sensores ultrassônicos, sensores ópticos e sistemas de visão. Levando em conta os quesitos consumo de energia, capacidade de processamento e custo, decidiu-se utilizar os sensores ultrassônicos HC-SR04 combinados aos sensores ópticos.

3. Materiais e métodos

O projeto inicial foi estruturado da seguinte forma: 3 sensores ultrassônicos voltados para a frente e para as duas laterais, no sentido do movimento do veículo, formando um eixo ortogonal; 3 sensores ópticos dispostos nas mesmas posições e sentidos de visada; uma central de processamento e suporte aos sensores baseada na plataforma Arduino Uno; um suporte de compensado para controle e sensoramento, dotada de 4 rodas (2 livres e 2 dotadas de servomotores); alimentação de todo o projeto por bateria de 9V; sistema de controle dos servomotores de tração, para aceleração e frenagem. Conjunto de LEDs e *Buzzers* embarcados que sinalizam a detecção de quaisquer obstáculos. E por fim, a implementação de um algoritmo que, em tempo real, recebe os dados dos sensores ultrassônicos e orienta os motores e rodas de forma a fazer a prevenção de possíveis colisões. Objetos típicos em ambientes de deslocamento dos veículos são detectados apesar destas faixas de aproximadamente 10 graus nas diagonais dianteiras do veículo.

4. Resultados e discussões

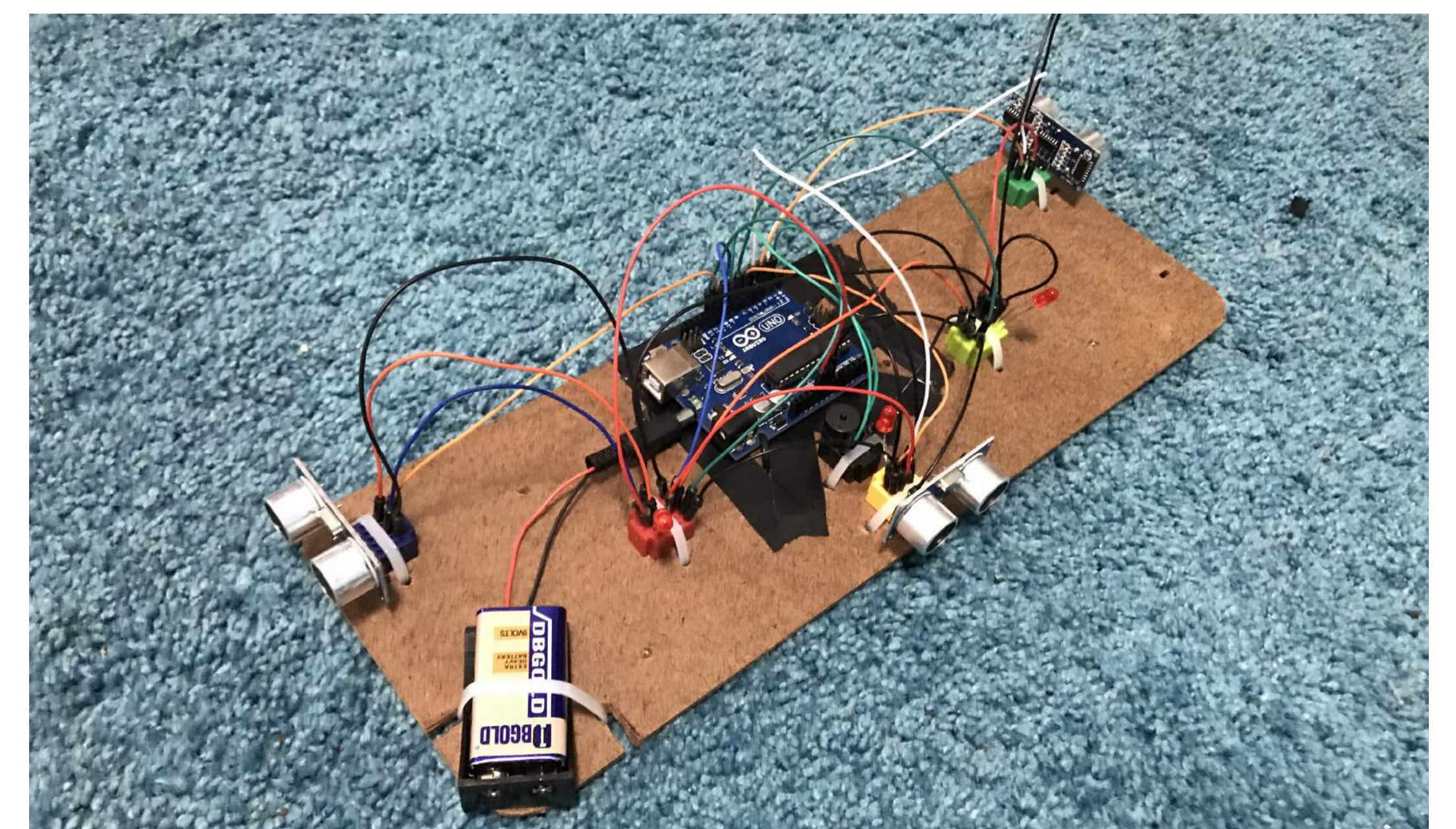
Na versão atual, o protótipo está equipado apenas com os sensores ultrassônicos e os motores. A faixa de detecção atua em obstáculos próximos do veículo até 2,5 m, em um campo de visão 200 graus. Foram identificados 2 pontos “cegos” nas duas diagonais dianteiras.

Objetos típicos em ambientes de deslocamento dos veículos são detectados apesar destas faixas de aproximadamente 10 graus nas diagonais dianteiras do veículo. O sistema de frenagem entra em ação apenas ao detectar um obstáculo dentro de um raio de cinquenta centímetros dos sensores. A frenagem é feita através da interrupção da alimentação dos motores e se mostrou suficiente para frear totalmente o veículo.

5. Conclusões e trabalhos futuros

Nas etapas seguintes, serão inseridos os 3 sensores ópticos e o algoritmo de controle do Arduino combinará a duas camadas de sensoramento de modo a tornar a detecção de obstáculos mais segura e robusta. Alguns obstáculos são mais perceptíveis através de ondas sonoras, enquanto outros através dos sensores ópticos. Outros refinamentos futuros se referem à avaliação da divisão dos

Controles em duas plataformas Arduino e a implementação de um protocolo de comunicação entre eles e a redução ou eliminação dos pontos cegos diagonais.



6. Referências bibliográficas

1. VIDHYA, D.S.; REBELO, D.P.; D'SILVA, C.J.; FERNANDES, L.W.; COSTA, C.J.. Obstacle Detection using Ultrasonic Sensors. IJIRST: Volume 2, Issue 11, April 2016. ISSN (online): 2349-6010.
2. DISCANT, A.; ROGOZAN, A.; RUSU, C.. Sensors for Obstacle Detection - A Survey. 30th International Spring Seminar on Electronics Technology. 9-13 May 2007. Cluj-Napoca, Romania. INSPEC Accession Number: 9808941. DOI: 10.1109/ISSE.2007.4432828.

Este trabalho foi desenvolvido com recursos da FAPEMIG e apoio do PET Mecatrônica/BSI e IF Sudeste MG.

PROCESSAMENTO SOL-GEL DE MEMBRANAS DE TITÂNIA: AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE SÍNTESE

Renata Gomes Calixto¹, Geraldo Cardoso Filho², Paula Graciele Silvestre Lucas³ e Lecino Caldeira⁴

1234. IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora.
r.gomescalixto@gmail.com

1. Introdução

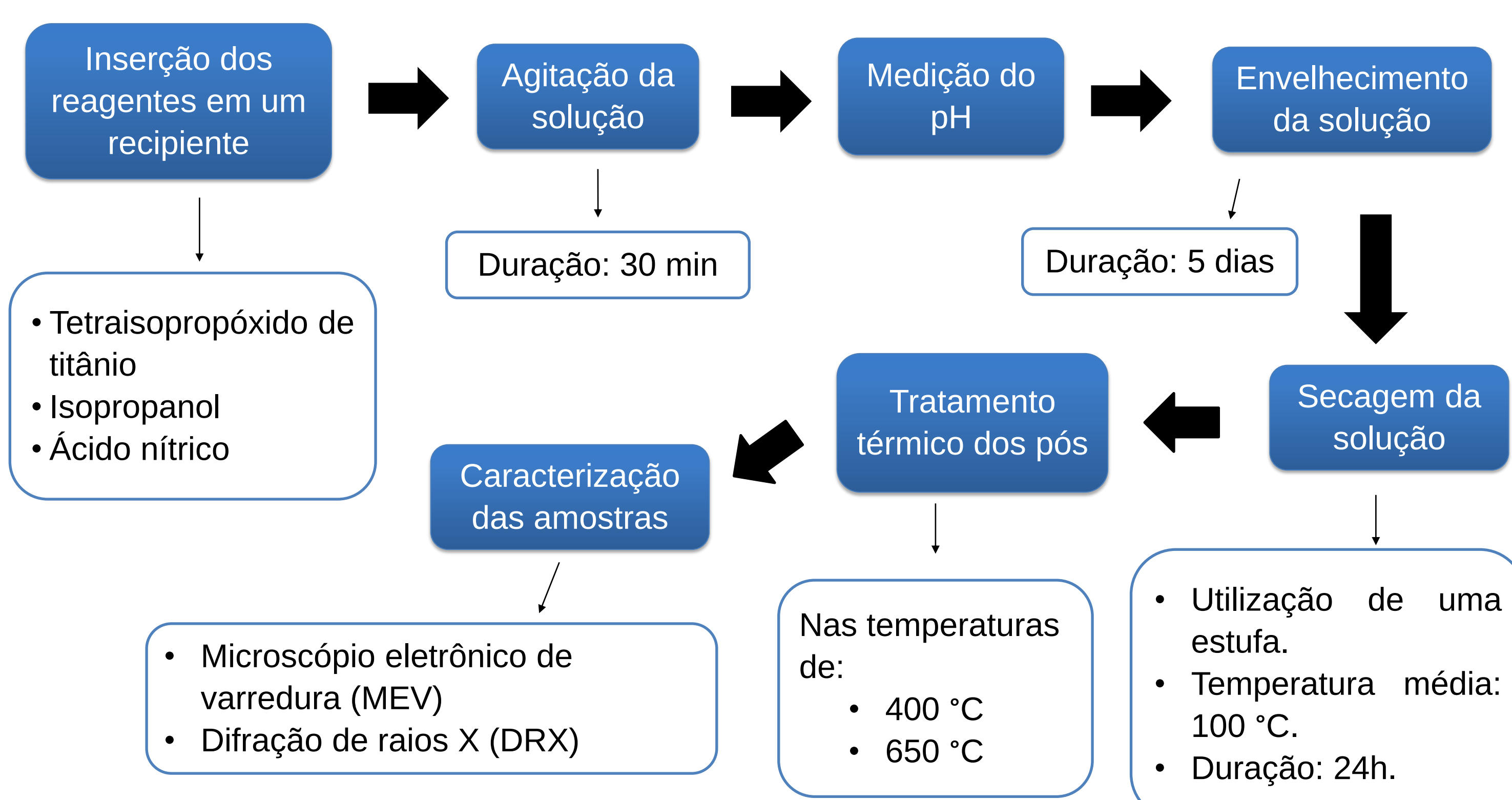
O estudo do dióxido de titânio (TiO_2) ou titânia tem aumentado significativamente nos últimos anos, principalmente em ramos que exigem uma alta área superficial e alta porosidade, devido as suas propriedades como, baixa reatividade química, dureza acima da média comparada a outros materiais, inércia química, etc. As três estruturas cristalinas que a titânia pode apresentar são: rutilo (termodinamicamente mais estável), anatásio e brookita (FILHO, 2007).

O presente trabalho visa a obtenção de filmes finos porosos de TiO_2 a partir de um método de fase líquida, conhecido por sol-gel (aplicado na síntese de materiais cerâmicos) cuja aplicação almejada é a fabricação de membranas para separação gasosa.

2. Objetivo

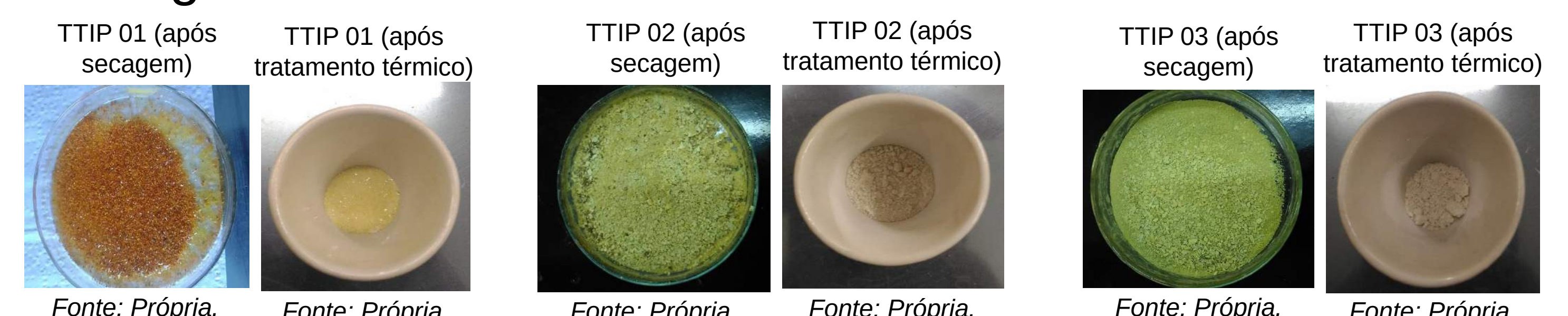
Analisar a influência dos parâmetros de síntese (catalisador, quantidade de tetraisopropóxido de titânio e álcool isopropílico, tempo de envelhecimento, tratamento térmico, etc) na obtenção do xerogel (pó), verificando a viabilidade da produção dos filmes pelo processo dip-coating.

3. Materiais e métodos

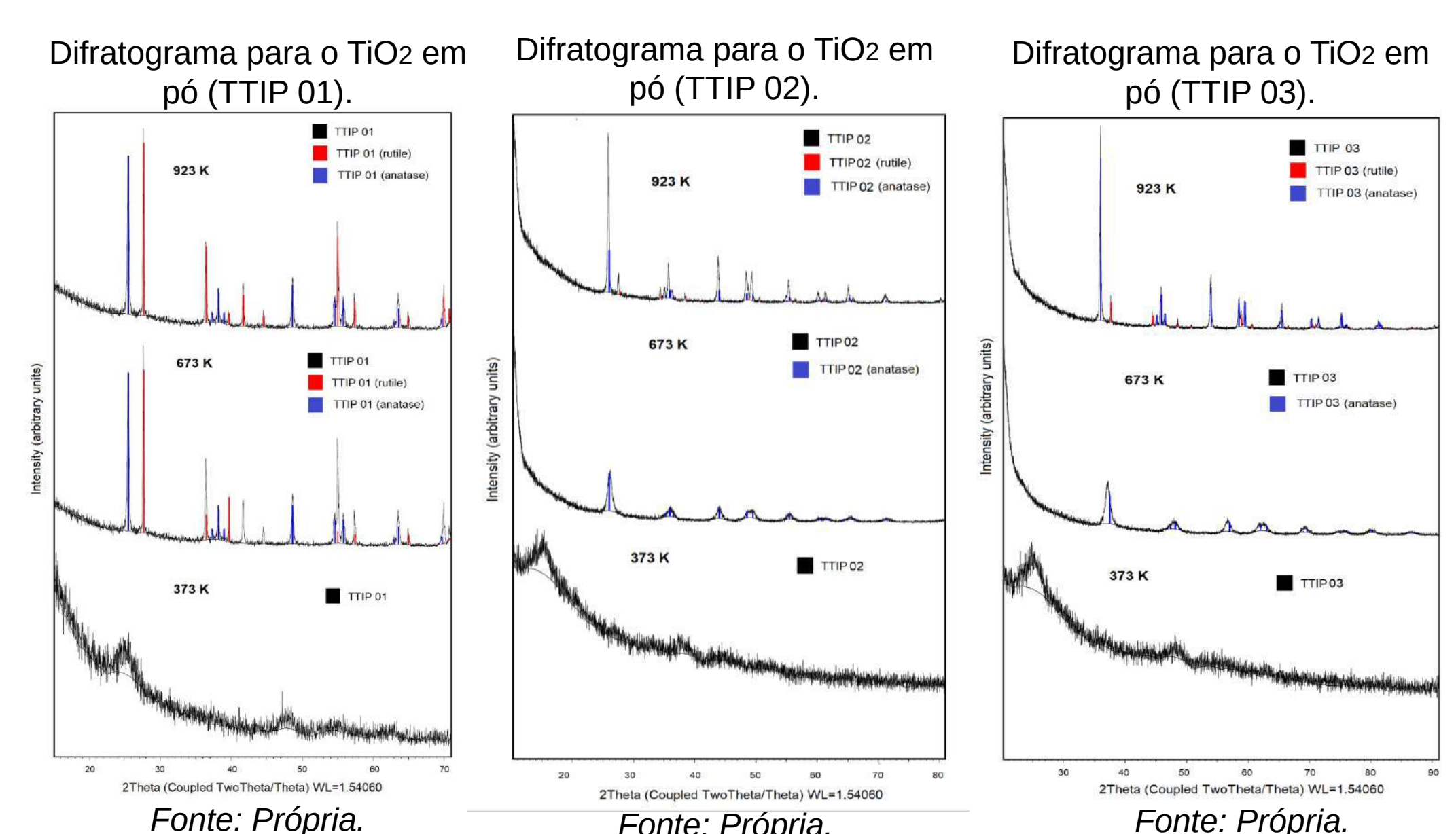


4. Resultados e discussão

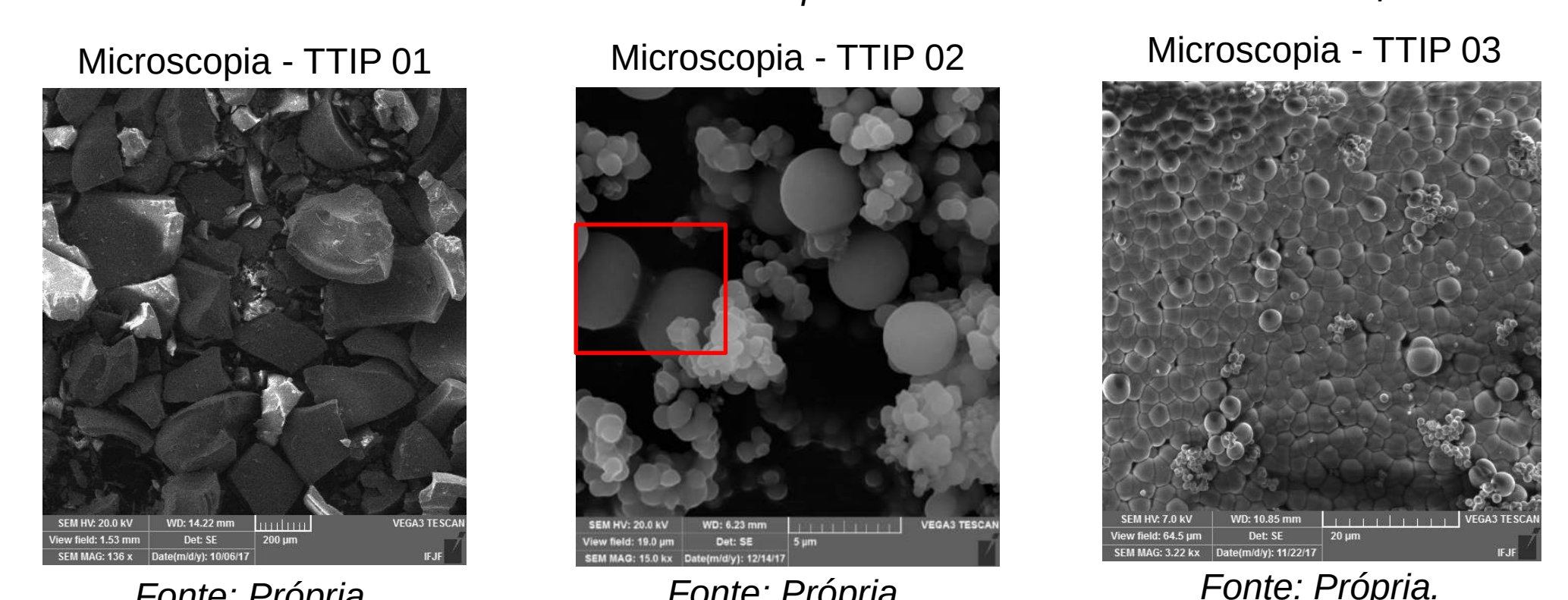
Secagem e tratamento térmico



Difração de raios X



Microscopia eletrônica de varredura



5. Conclusões

A partir do trabalho realizado observou-se:

- A variação na proporção de reagentes e aumento da temperatura influenciam diretamente na cristalinidade do material;
- O aumento da quantidade de catalisador favorece a formação da fase anatásio;
- As amostras identificadas como TTIP 02 e TTIP 03 apresentaram características favoráveis para a produção dos filmes pelo processo dip-coating.

6. Referências bibliográficas

WANG, Cheng-Li et al. *Kinetics of anatase transition to rutile TiO_2 from titanium dioxide precursor powders synthesized by a sol-gel process*. Ceramics International, v. 42, n. 11, p. 13136-13143, 2016.

FILHO, R. B. S. *Estudo de Caracterização de Rotas de Síntese de Dióxido de Titânio*, São Paulo. 2007. Dissertação, São Paulo.

Apoio financeiro



O ESTATUTO DA CIDADE E AS REPERCUSSÕES AMBIENTAIS NOS MARCOS REGULATÓRIOS DE JUIZ DE FORA

ARAUJO, MOREL GUSTAVO; SILVA, ANA PAULA; GEMILIANO, VIVIAN

INTRODUÇÃO

O Estatuto da Cidade (EC), uma lei federal de 2001, tem como ponto de destaque a efetiva concretização do Plano Diretor dos Municípios. No que tange às questões ambientais, o EC acentua a garantia do direito a cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao planejamento do desenvolvimento da cidade, a ordenação e controle do uso do solo, a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico. Em Juiz de Fora, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) foi adotado, com a finalidade de dotar a cidade de instrumentos adequados para o ordenamento de seu crescimento dentro de padrões satisfatórios de qualidade de vida, norteando políticas e ações destinadas a promover o desenvolvimento equilibrado do município. Sendo um instrumento básico da política municipal de desenvolvimento urbano e o referencial de orientação para os agentes públicos e privados na produção e na gestão da cidade. O PDDU tem como objetivo propiciar o desenvolvimento econômico socialmente justo e ecologicamente equilibrado do território, de forma a assegurar o bem-estar dos habitantes de Juiz de Fora; além de, respeitar e defender as especificidades locais.

OBJETIVOS

Identificar e analisar as respostas que os marcos regulatórios de Juiz de Fora fornecem às questões ambientais propostas pelo EC.

Identificar as diretrizes ambientais incorporadas pelo PDDU de Juiz de Fora.

Identificar os demais marcos regulatórios de Juiz de Fora que objetivam dar cumprimento ao Estatuto da Cidade no que concerne às questões ambientais.

METODOLOGIA

A pesquisa foi iniciada identificando-se no estatuto da cidade as diretrizes ambientais propostas, pesquisando-se ainda bibliografia complementar que possibilite ampliar seu entendimento. Em seguida, estudou-se o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora identificando sua associação com as questões ambientais propostas pelo estatuto da cidade. E posteriormente, foram levantados e analisados os demais marcos regulatórios municipais associados à preservação ambiental e a sustentabilidade urbana, a fim de subsidiar uma análise crítica da situação de Juiz de Fora ante as diretrizes do Estatuto da Cidade.

DISCUSSÃO

AMPLIAÇÃO, PROTEÇÃO, CONSERVAÇÃO E
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS VERDES

PRESERVAÇÃO DOS MANANCIAIS

PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA

↑
PLANO DIRETOR
(JUIZ DE FORA, 2000)

ESTATUTO DA CIDADE
(BRASIL, 2001)

↓
PLANO DE DRENAGEM
(JUIZ DE FORA, 2007)

PRESERVAÇÃO DE ÁREAS RIBEIRINHAS
CRIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL
ADOÇÃO DE UM PLANO DIRETOR DE
LIMPEZA URBANA
BOA QUALIDADE DO SANEAMENTO
BÁSICO E PRESERVAÇÃO DO
SISTEMA DE DRENAGEM

CONCLUSÃO

As diretrizes ambientais presentes no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora condizem com as existentes no Estatuto da Cidade. Uma vez que o Plano Diretor destaca a importância da preservação de áreas verdes, por sua funcionalidade ecológica e paisagística, buscando um impacto positivo na recuperação do tecido urbano, além disso incorpora prescrições do Código Florestal brasileiro. Corroborando para a efetivação das proposições do Plano Diretor, destaca-se o Plano de Drenagem de Juiz de Fora, que apesar de atualmente abarcar apenas a Zona Norte do município, fornece diretrizes para o escoamento de águas pluviais, saneamento básico e ainda fomenta a educação ambiental a fim de minimizar os riscos e prejuízos ambientais e sociais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, Câmara dos Deputados, 2000.

JUIZ DE FORA. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Juiz de Fora, 2000

JUIZ DE FORA. PD/JF ZN – Plano de Drenagem de Juiz de Fora para a Zona Norte. Prefeitura de Juiz de Fora; Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, 2011.

ESTUDO DA NBR 12721 E GERAÇÃO DE PLANILHA ELETRÔNICA PARA CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM JUIZ DE FORA

Ana Caroline Virissimo Santana¹, Ana Eduarda Kato Teixeira¹, Nicole Aldrey Costa Reis¹ e Maria Ernestina Alves Fidelis¹

¹. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora
anacarolinevst@gmail.com; anaeduardakatoteixeira@yahoo.com.br;
nicole.aldrey@engenharia.ufjf.br

1. Introdução

O Custo Unitário Básico (CUB) é o principal indicador do setor da construção, sendo calculado mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil de todo o país (SINDUSCON). O CUB auxilia na determinação do custo global da obra, servindo como mecanismo de reajuste de preços em contratos de compra de imóveis em construção e como índice setorial.

2. Objetivo

Esta pesquisa objetivou gerar planilhas de cálculo do CUB para os diversos projetos determinados pela NBR 12.721/2006, de forma a possibilitar o cálculo e comparação do CUB para a cidade de Juiz de Fora/MG, independente daquele gerado pelo sindicato local.

3. Metodologia

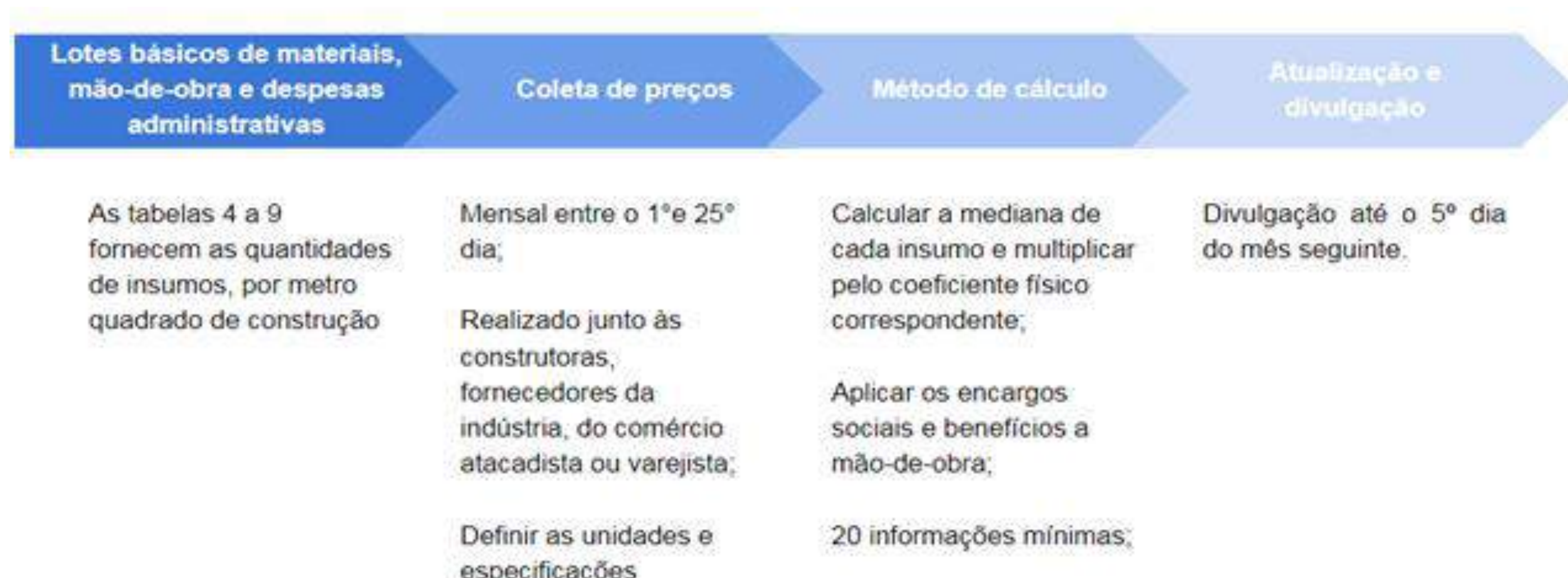


Figura 1 – Metodologia empregada para cálculo do CUB. Adaptado da NBR 12.721.

4. Resultados e discussão

Para todos os projetos-padrão, os valores do CUB da pesquisa foram superiores aos valores fornecidos pelo SINDUSCON-JF, chegando à uma diferença de até 15%. Atribuiu-se à variação diversos fatores, entre eles a diferença na forma da coleta de preços feita pelo SINDUSCON e a adotada nesta pesquisa, junto a estratégias de mercado.

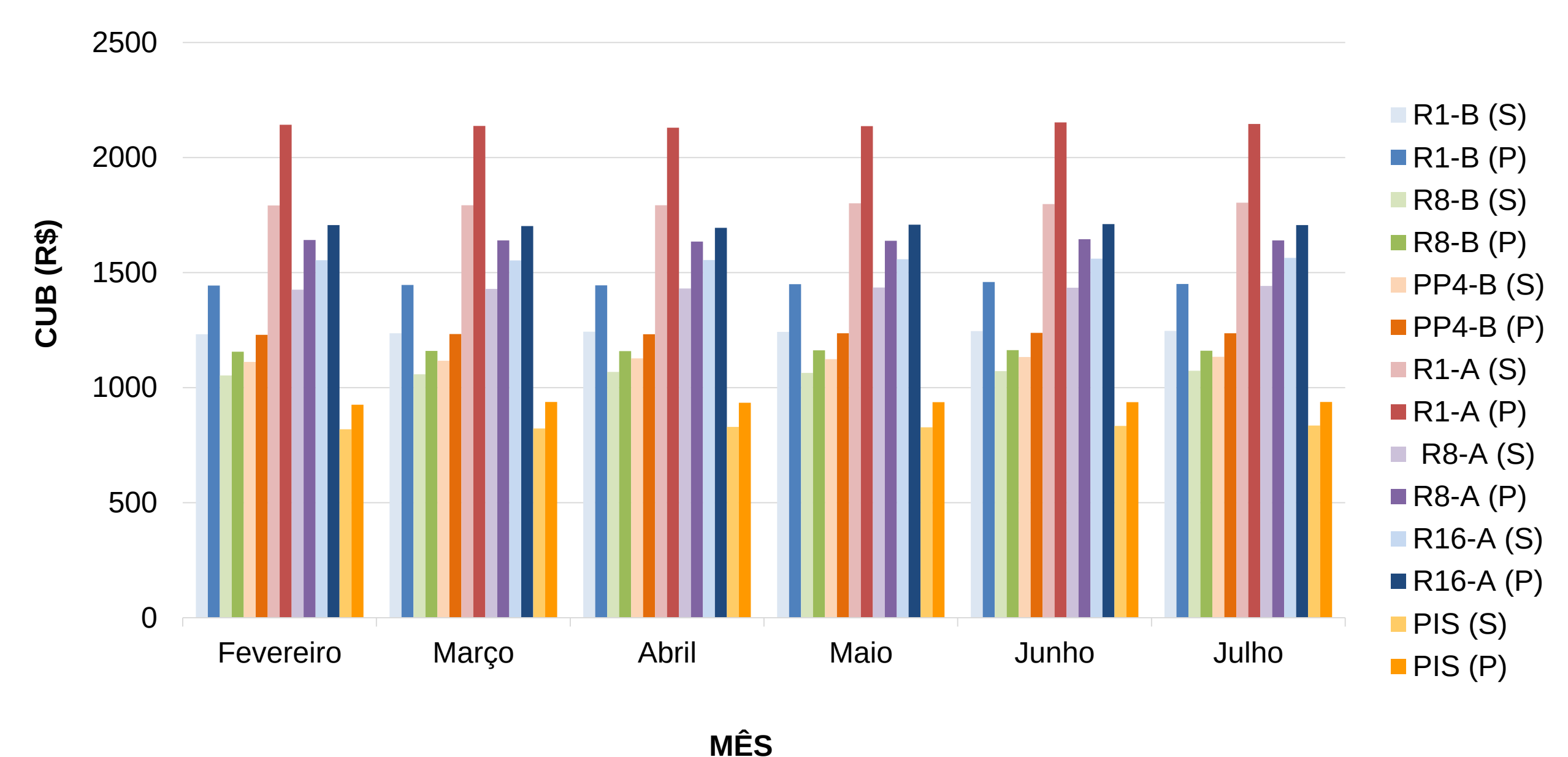


Figura 2 – Comparativo dos valores de CUB fornecidos pelo SINDUSCON-JF e obtidos na pesquisa para R1-B; R8-B; PP4-B; R1-A; R8-A, R16-A e PIS.

5. Conclusão

Os CUB obtidos na pesquisa foram maiores comparados aos fornecidos pelo SINDUSCON-JF. Sugere-se que o CUB calculado pela equipe se aproxima da realidade de uma edificação de pequeno porte, onde o proprietário adquire materiais de pequenos e médios comerciantes, no varejo, ao contrário de construtoras que adquirem os materiais para grandes obras no atacado.

6. Referências bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.721: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios de edifícios. Rio de Janeiro, 2006.
- CANTANHEDE, David Alberto Grandeiro. Custo Unitário Básico (CUB): verificação e validação do modelo de cálculo. Dissertação de Mestrado. Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- PEREIRA, Caio Mário da Silva. Condomínio e Incorporações. Rio de Janeiro: Forense, 2001.
- SINDUSCON/JF. CUB. Disponível em: <<http://www.sindusconjf.com.br/indices/cub>>. Acesso em: 20 julho de 2018.

Agradecimentos

Ao Engenheiro Aurélio Marangon Junior e à Professora Vivian Gemiliano Pinto por disponibilizarem material e apoio ao projeto.

Ao CNPq e ao Instituto Federal do Sudeste de Minas – Campus Juiz de Fora, pela concessão de bolsas para realização deste trabalho.

SECITEC 2018

SEMANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E CULTURA DO CAMPUS JUIZ DE FORA

21,22,23 DE NOVEMBRO

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA ENGENHARIAS

DATA: 21/11/2018

HORÁRIO: 13:30 HORAS

LOCAL: AUDITÓRIO DO BLOCO A

SESSÃO TEMÁTICA: ENGENHARIAS		
ORDEM	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR
18	APLICAÇÃO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA REALIZAÇÃO DE POUSO DE PRECISÃO UTILIZANDO UM VANT TIPO QUADROTOR	Tiago Pulinho Ramos
		Ana Luísa Gouvêa de Mendonça
		Wellington Carlos da Conceição
		Tales Pulinho Ramos
		Filipe Andrade La-Gatta
19	CRIAÇÃO DE UM MOSAICO A PARTIR DE IMAGENS OBTIDAS POR UM DRONE	Michael de Oliveira Resende
		Thiago da Silva Castro
		Vinicius Teixeira de Freitas da Conceição
		Victória Alves Cordeiro
		Tales Pulinho Ramos
20	DESENVOLVIMENTO DE ESTRUTURAS MODULARES PARA VEÍCULOS AÉREOS DO TIPO QUADROTOR	Wellington Carlos da Conceição
		Felipe Andrade La-Gatta
		Michael Resende de Oliveira
		Thiago da Silva Castro
		Matheus Lopes Reis
21	PROTÓTIPO ROBÓTICO PARA AUXÍLIO EM AGRICULTURA DE PEQUENAS ÁREAS	Rayane Dias Alhadas
		Thiago da Silva Castro
		Fernanda da Silva Dias
		Fávia Parreira Amaral
		Thiago da Silva Castro
22	CALIBRAÇÃO DE UM ANEMÔMETRO E DE UM MONITOR DE TEMPERATURA	Juliana de Oliveira Maciel
		Diana E. Tuyarat
		Maykon Vieira Soares Júnior
		Pedro Celestino de Mello
		Tales Pulinho Ramos
23	AUTOMAÇÃO DE AQUÁRIO	Thiago Rodrigues Oliveira
		David de Souza Fontainha
		Wander Antunes Gaspar Valente
		Ana Luísa Gouvêa de Mendonça
		Áulus Novelino Machado
24	SIMULARAÇÃO COMPUTACIONAL DE SISTEMAS HIDRÁULICOS PROPORCIONAIS	Bernardo Grazziniolli Mirandela
		Bianca Silva Cardoso
		Dayane do Nascimento Moraes dos Santos
		Giovanna dos Santos Casali
		Henrique Faria Ribeiro
25	DroniFly	Isabella Veiga Fávoro
		João Marcos Duque
		Marcos Tadeu Araujo Filgueiras
		Mariana Gomes Peixoto
		Matheus de Paula Rezende
26	ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA UTILIZANDO CAPACITORES: ESTUDO DE CASO IF SUDESTE MG – CAMPUS JUIZ DE FORA	Ramon Moratori Teixeira
		Rayane Dias Alhadas
		Sebastiao da Silva Marcelino
		Thamara Celeiro Nascimento
		Tiago Pulinho Ramos
27	IFAcid	Victória Alves Cordeiro
		Vinicius Landim Amaral
		Vinicius Teixeira de Freitas da Conceição
		Yuri Cardoso Bragine
		Filipe Andrade La-Gatta
28	SISTEMA BASEADO EM FPGA PARA SIMULAÇÃO EM TEMPO REAL DE CONVERSORES ESTÁTICOS EMBARCADOS EM VEÍCULOS ELÉTRICOS	Michael Oliveira Resende
		Tales Pulinho Ramos
		Thiago da Silva Castro
		Wellington Carlos da Conceição
		Talita Maria Gargiulo Rezende
29	DIMENSIONAMENTO DE SISTEMA DE ARMAZENAMENTO HÍBRIDO BATERIA/SUPERCAPACITOR DE VEÍCULO ELÉTRICO BASEADO EM CICLOS DE CONDUÇÃO PADRONIZADOS	Wellington Carlos da Conceição
		Tales Pulinho Ramos
		Carla Daniele Ferreira dos Santos
		Lukas Machado Innocencio
		Filipe Andrade La-Gatta
30	PLATAFORMA FLEXÍVEL PARA AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS	Márcio do Carmo Barbosa Poncilio Rodrigues
		Yago Franca de Oliveira
		Márcio do Carmo Barbosa Poncilio Rodrigues
		Lucas Fernandes Rocha Lago
		Márcio do Carmo Barbosa Poncilio Rodrigues
31	PLATE ROTEADO PARA DRONES F450 COM APM 2.6	Artur C. P. F. Barbosa
		Thiago B. Cipriano
		Beatriz M. Brigato
		Claudio R. B. S. Rodrigues
		Márcio C. B. P. Rodrigues
32	SENSORIAMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE OBSTÁCULOS PARA VANT'S	Bianca Silva Cardoso
		Yuri Cardoso Bragine
		Filipe Andrade La-Gatta
		Michael Oliveira Resende
		Tales Pulinho Ramos
33	Uso de wearables para análise de cio, comportamento e conforto em vacas leiteiras	Thiago da Silva Castro
		Wellington Carlos da Conceição
		Michael de Oliveira Resende
		Matheus de Paula Rezende
		Ramon Moratori Teixeira
34	THVP - Novas técnicas para sistema de instrumentação eletrônica para testes hidrostáticos em vasos pressurizados	Filipe Andrade La-Gatta
		Tales Pulinho Ramos
		Thiago da Silva Castro
		Wellington Carlos da Conceição
		Bruno Lopes Fernandes
35	PROJETO MSe – MOTO SCOOTER ELÉTRICO	Ana Carolina Landim Alves
		Lukas Machado Innocencio
		Renato Fonseca Moreira
		Robson Helen da Silva
		Alexandre Bartoli Monteiro
36	GERAÇÃO SOLAR CAMPUS JUIZ DE FORA	Filipe Andrade La-Gatta
		Letícia de Almeida
		Pedro Ivo Ferreira de Oliveira
		Diego da Silva Rosa
		Filipe Andrade La-Gatta
37	Sistema de gestão de micro-fontes de energia elétrica em redes BAN	Eduardo Seabra Guedes
		Filipe Andrade La-Gatta
		Mateus Coimbra da Silva
		Victor da Silva Santos
		Bruno Silva Miranda
38	DESENVOLVIMENTO DE TRAÇADOR DE CURVA I-V DE BAIXO CUSTO PARA CARACTERIZAÇÃO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	Victor Ribeiro Seabra
		Maria Julia Pereira Brandi
		Mário Gabriel Teixeira Milano
		Lucas Antunes Porphyrio
		Isabela Miranda de Mendonça
39	MOBILIDADE URBANA EM JUIZ DE FORA	Matheus de Oliveira Ferreira
		Jéssica de Paula Domingos
		Rodrigo Arruda Felício Ferreira
		Lucas Glanzmann Werneck
		Vitor Ferreira de Carvalho

APLICAÇÃO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA REALIZAÇÃO DE POUSO DE PRECISÃO UTILIZANDO UM VANT TIPO QUADROTOR

Tiago Pulinho Ramos¹, Ana Luísa Gouvêa de Mendonça¹, Wellington Carlos da Conceição²,
Tales Pulinho Ramos², Filipe Andrade La-Gatta³, Michael de Oliveira Resende², Thiago da Silva
Castro³

¹Bolsista PIBIC Jr FAPEMIG/IFSUDESTEMG, ²Núcleo de Eletricidade/Departamento de Educação e
Tecnologia/IFSUDESTEMG, ³Núcleo de Eletrônica/Departamento de Educação e Tecnologia/IFSUDESTEMG
tiago.pulinho@gmail.com

1. Introdução

Com o desenvolvimento da tecnologia tem-se, cada dia mais, a inserção de equipamentos sofisticados e inovadores na vida das pessoas. Neste contexto, pode-se destacar o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT's), que é uma tecnologia que apresentou um crescimento expressivo nas áreas de pesquisa e desenvolvimento nas últimas décadas. Existem inúmeras aplicações práticas que podem ser realizadas com a utilização deste tipo de tecnologia. Dentro deste universo, há algumas aplicações que necessitam que a aeronave seja capaz de realizar voos de forma autônoma, ou seja, sem intervenção humana. Desta forma, é de fundamental importância, o desenvolvimento de estudos e pesquisas que busquem soluções para este problema, mas que sejam criativas e que tenham viabilidade técnica e econômica [1]. Neste sentido, a utilização de visão computacional, que é uma das áreas que mais cresce no ramo da computação, pode ser determinante para que se consiga alcançar um resultado satisfatório. A visão computacional pode ser definida como a transformação de dados de uma foto ou vídeo para uma decisão ou representação computacional, isto é, um algoritmo, em vista de se atingir um objetivo ou realizar alguma tarefa [2].

2. Objetivo

Desenvolver um sistema baseado em visão computacional com objetivo de realizar um pouso de precisão de forma autônoma utilizando um VANT tipo *quadroto*.

3. Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho consiste nos seguintes passos:

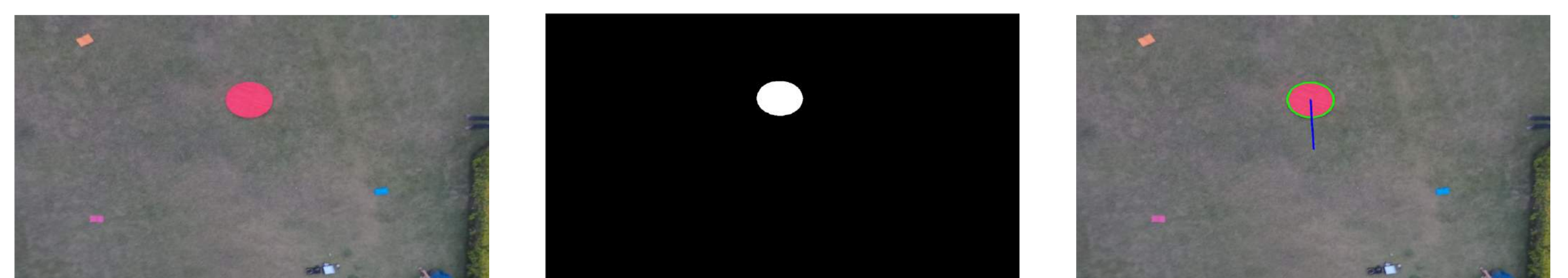
- Captura da imagem que será processada;
- Segmentação das cores utilizando a biblioteca *OpenCV*;
- Identificação do contorno do alvo;
- Reconhecer o centro e perímetro do alvo;

- Cálculo e conversão da distância entre o *quadroto* e o alvo;
- Utilização da biblioteca *Dronekit* para executar a movimentação do *quadroto*;
- Repetir todo processo novamente e realizar a correção.

4. Resultados e discussão

O trabalho se encontra em fase de implementação. Até o momento, foi desenvolvido todo o algoritmo de processamento de imagem e de cálculo da distância entre o *quadroto* e o alvo para realização do pouso. A Figura 1 ilustra este processamento. Destaca-se ainda, que os algoritmos de movimentação do *quadroto*, utilizando a biblioteca *Dronekit*, estão em fase final de desenvolvimento. No segundo momento, para validação dos resultados práticos, será realizada uma comparação entre o sistema desenvolvido e voos autônomos utilizando apenas coordenadas de GPS.

Figura 1 – Processamento da imagem do alvo.



5. Conclusões

O projeto está obtendo resultados conforme o esperado. Os resultados parciais mostraram a importância da utilização deste tipo de sistema, uma vez que os mesmos podem ter resultados coerentes e assertivos.

6. Referências bibliográficas

- [1] OLIVEIRA, L. L. R. Controle de trajetória baseado em visão computacional utilizando o framework ROS. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, 2013.
- [2] ALBIERO, V.; BIASI, H. H. Desenvolvimento de um drone autônomo guiado por meio de técnicas de visão computacional. Unoesc & Ciência – ACET, v. 7, p. 35-44, 2016.

Apoio financeiro

- Fundação de Amparo à Pesquisa de MG – FAPEMIG
- Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

CRIAÇÃO DE UM MOSAICO A PARTIR DE IMAGENS OBTIDAS POR UM DRONE

Vinícius Teixeira de Freitas da Conceição¹, Victória Alves Cordeiro¹, Tales Pulinho Ramos²,
Wellington Carlos da Conceição², Filipe Andrade La-Gatta³, Michael Rezende de Oliveira²,
Thiago da Silva Castro³

¹ Bolsista PIBIC Jr FAPEMIG/IFSUDESTEMG, ² Núcleo de Eletricidade/Departamento de Educação e Tecnologia/IFSUDESTEMG, ³ Núcleo de Eletrônica e Automação/Departamento de Educação e Tecnologia/IFSUDESTEMG

viniciustfc11@hotmail.com

1. Introdução

Os Veículo Aéreo Não Tripulados (VANT), popularmente conhecidos como “Drones”, estão cada vez mais conhecidos e difundidos na sociedade pelo fato de não possuírem um piloto a bordo. Os drones são robôs programados e operados para realizarem missões sem que o ser humano seja colocado em risco, porém, apresentam um alto custo, o que torna seu acesso restrito à sociedade civil [1]. No Brasil, o uso de drones vêm crescendo. É comum vê-los nos ares, sendo aplicados nas mais diversas áreas, como Fotografia e filmagem, Agricultura, Entrega de encomendas, Salvamento, Mapeamento, etc. Este trabalho trata de mapeamento fotográfico de superfícies e para isso, câmeras especiais empregadas como câmera de infravermelho, RGB profissional ou multiespectral, assim como sensor GPS e de distância, coletam dados para reconstrução do ambiente [2].

2. Objetivo

Desenvolver um sistema baseado nos dados de altura, posição inicial e área a ser mapeada, determinar o número de pontos para a captura das imagens e posteriormente construir um mosaico com a região mapeada.

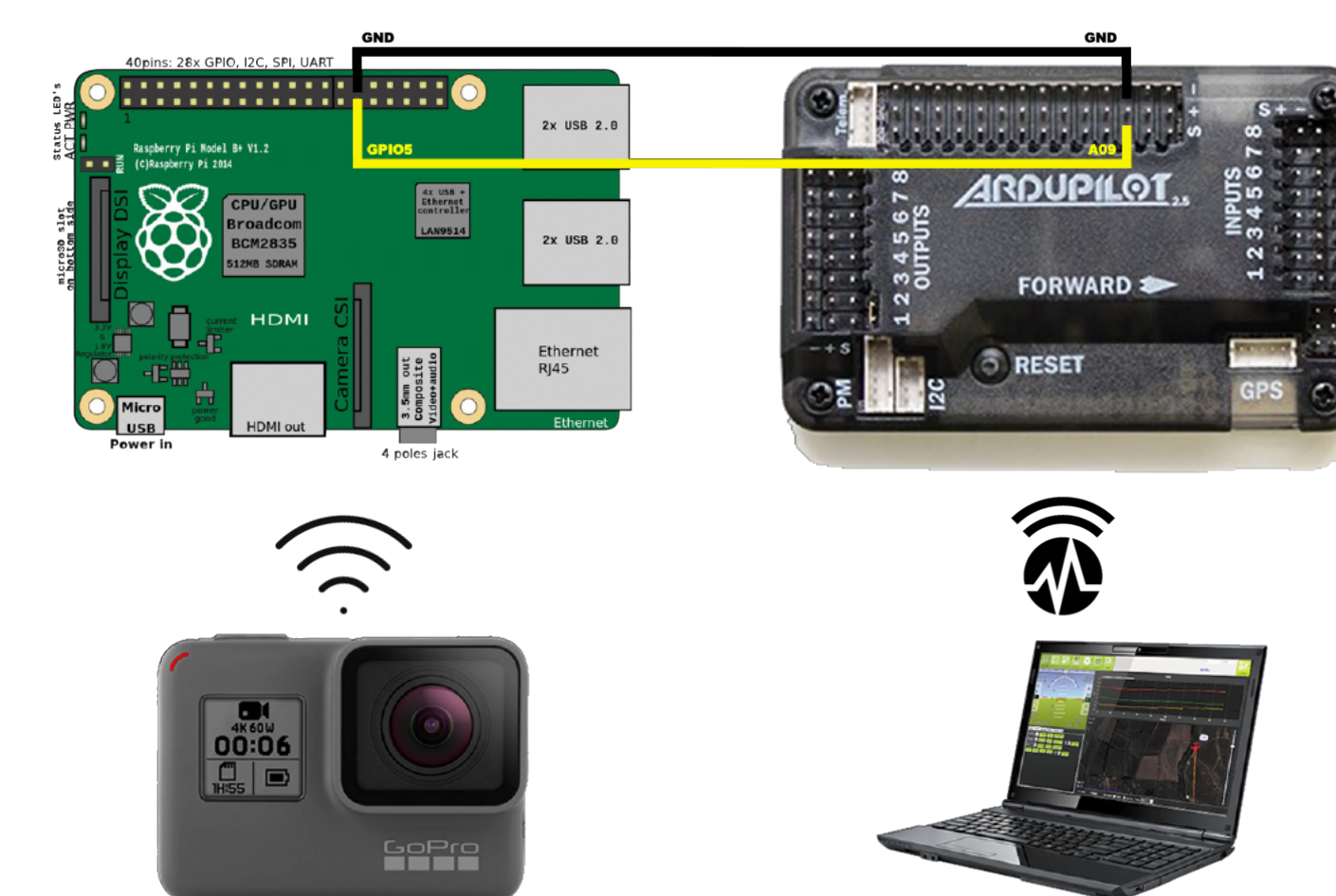
3. Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho consiste nos seguintes passos:

- Definição da missão autônoma.
- Aquisição das imagens.
- Processamento das imagens.

A Figura 1 apresenta o esquema de comunicação entre a placa controladora e o *Raspberry Pi3* para aquisição das imagens.

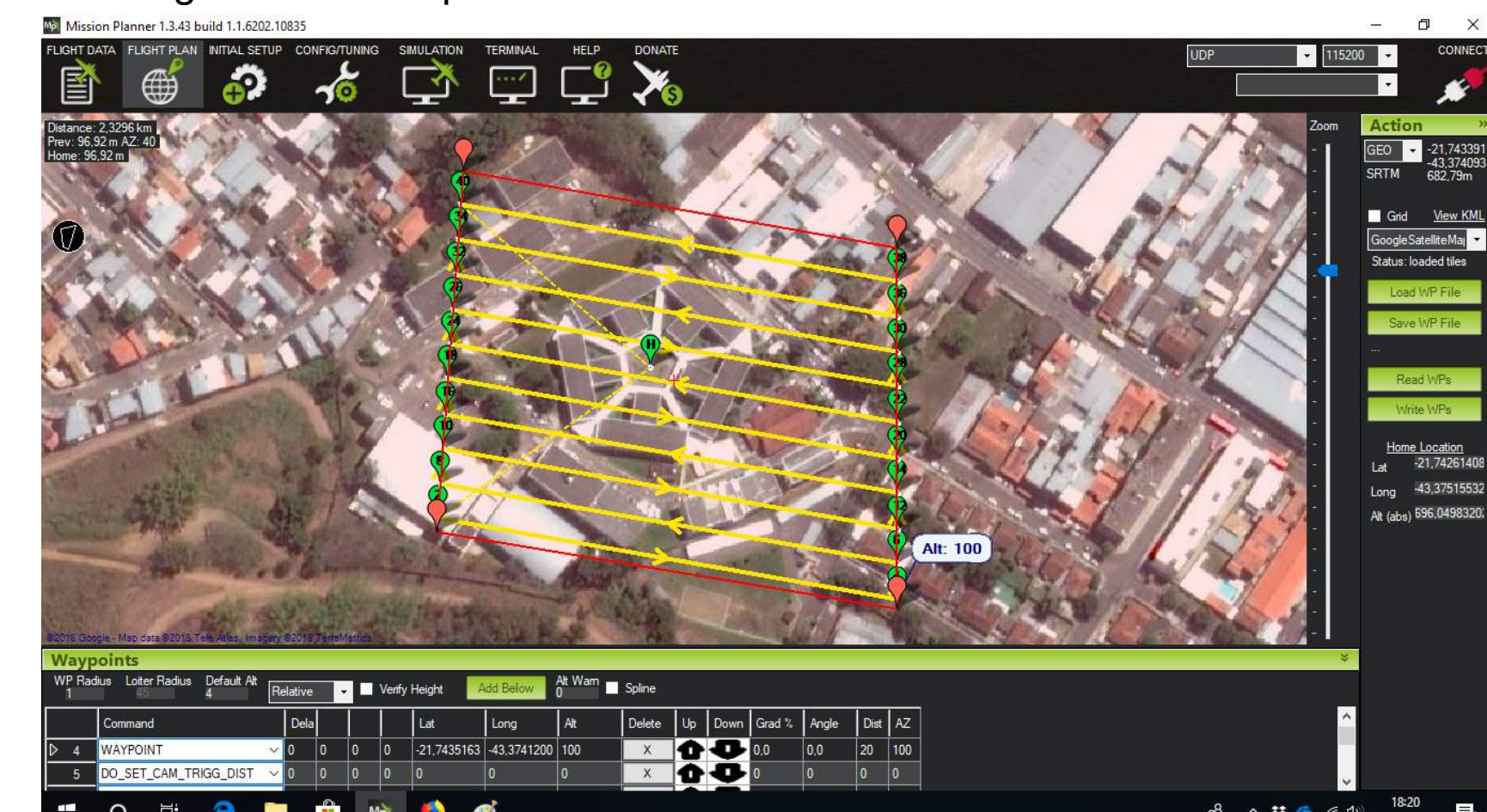
Figura 1 – Esquema de comunicação com a câmera



4. Resultados e discussão

Até o momento já foi desenvolvida a missão autônoma, a conexão entre placa controladora, o *Raspberry Pi3* e a câmera. Faltam ainda os testes reais para a aquisição das imagens e a criação do mosaico a partir de um software livre *Autostish*. A Figura 2 apresenta um exemplo de criação da missão para mapeamento de terrenos.

Figura 2 – Exemplo de uma missão autônoma no Mission Planner



5. Conclusões

O projeto encontra-se em fase de desenvolvimento, porém, foi concluído com êxito a etapa de criação da missão autônoma e a conexão da placa controladora de voo para a aquisição das imagens.

6. Referências bibliográficas

- [1] JUNQUEIRA, D. A revolução será sobrevoada: o mundo dos drones “civis” que começam a conquistar o céu brasileiro.[S.l.] Gizmodo Brasil, 2013.
- [2] AMORIM, L. A., Montagem de mosaico com imagens aéreas para auxílio a equipes em operações de combate, prevenção ou perícias em incêndios florestais utilizando drone, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, 2016.

Apoio financeiro

- Fundação de Amparo à Pesquisa de MG – FAPEMIG
- Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Desenvolvimento de estruturas modulares para Veículos Aéreos do tipo quadrotor.

Matheus Reis Lopes¹, Rayane Dias Alhadas², Thiago da Silva Castro³, Filipe Andrade La-Gatta³, Michael de Oliveira Resende⁴, Tales Pulinho Ramos⁴, Wellington Carlos da Conceição⁴

¹Técnico Integrado em Eletrotécnica, ²Técnico Integrado em Mecânica, ³Professor do Núcleo de Eletrônica e Automação;

⁴Professor do Núcleo de Eletricidade. IF Sudeste MG - Campus Juiz de Fora

rayanealhadas@hotmail.com

1. Introdução

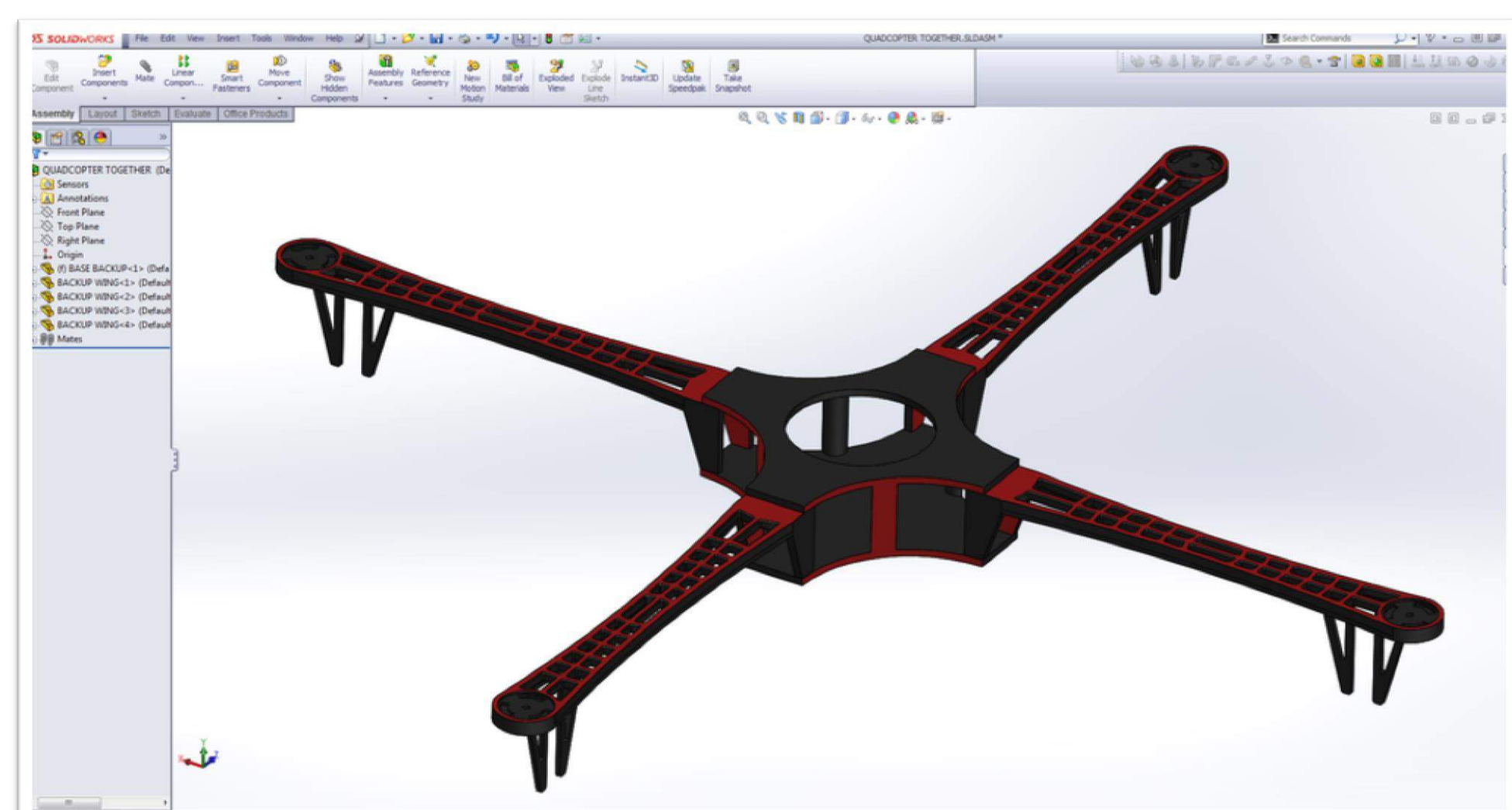
O quadrotor é um tipo de veículo aéreo cuja sua sustentação é obtida através de um conjunto de rotores que impulsionam o ar através de hélices. Possuem quatro motores, um em cada extremidade, duas hélices rodam em sentido horário e outras duas no sentido anti-horário. O controle do veículo é realizado através dessas relações de velocidade entre as hélices, uma vez analisados diversos sensores inerciais.

2. Objetivos

Nosso objetivo é o desenvolvimento de um drone modular de fácil montagem e personalização. Com a parte mecânica interligada com a eletrônica de forma que melhore as trilhas e conexões do equipamento.

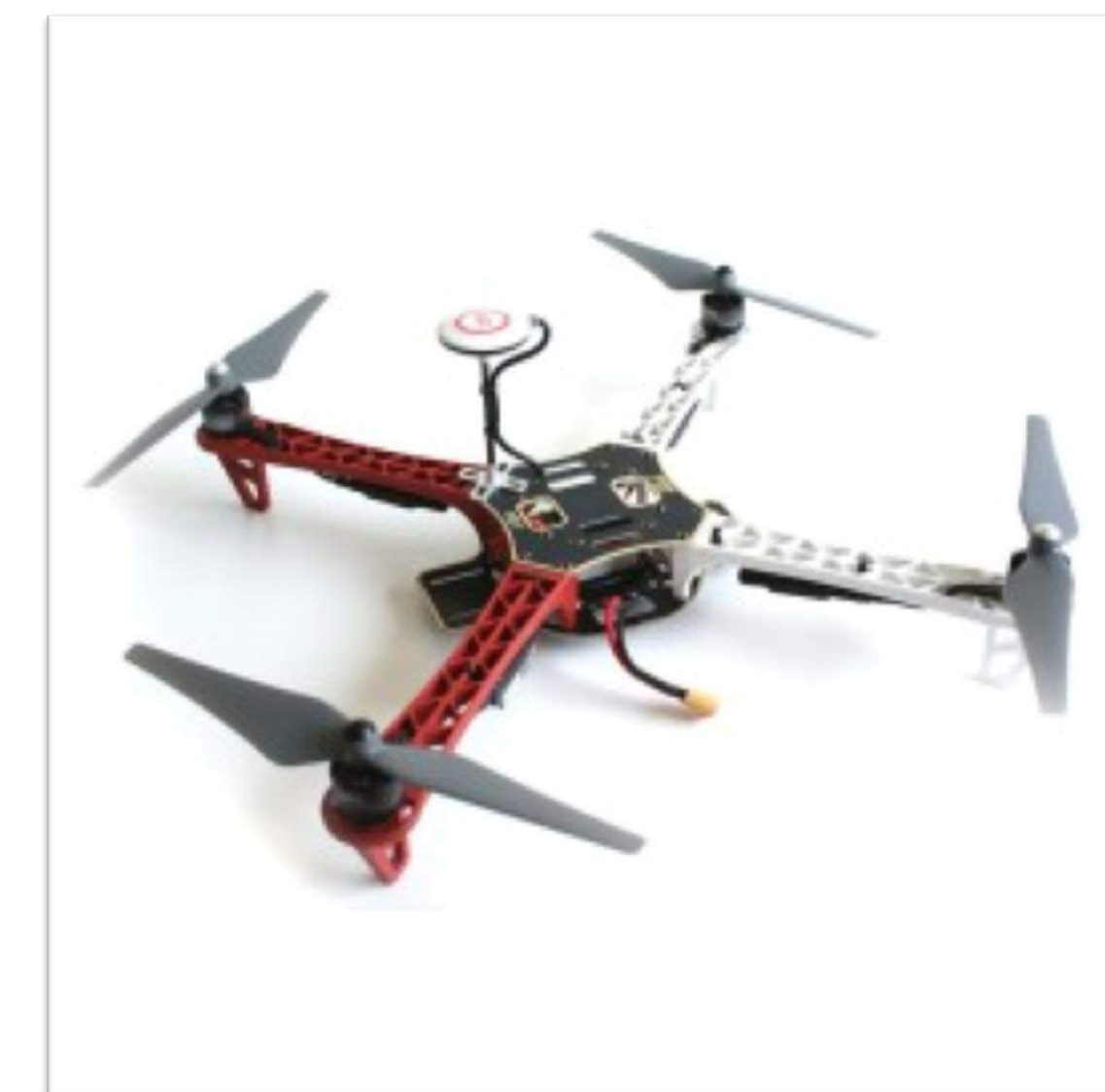
3. Materiais e Métodos

Foi utilizado o *SolidWorks*, um software de CAD 3D, desenvolvido inicialmente pela *SolidWorks Corporation* que funciona no sistema operativo *Windows*. A partir do estudo do software e pesquisas sobre drones, escolhemos o modelo F450 para executar a criação no *SolidWorks*, após isso instalaremos o sistema eletrônico Plug in Play, assim obtendo um quadrotor de fácil montagem.



4. Resultados

A priori, obtivemos bons resultados no estudo do *software*. O projeto ainda está em desenvolvimento, estando no estágio do desenho deste no *Solidworks*. Por fim, iremos imprimi-lo na impressora 3D e instalar o sistema eletrônico. Finalizando-o em tempo breve.



5. Conclusão

O desenvolvimento deste projeto será um avanço para o ramo de drones, visto que facilitará a montagem e manutenção em caso de quebra de algum dos braços, além de não precisar ser um especialista da área para fazer a substituição. Outrossim, esse projeto foi de suma importância para os alunos que realizaram-no, pois aprimorou os conhecimentos na área técnica e também proporcionou novos ensinamentos nessa área tão promissora.

6. Referências

Ex.:

1. ALVES, A. S. C. Estudo e aplicação de técnicas de controle embarcadas para estabilização de voo de quadricópteros. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, 2012.
2. DEMOLINARI, H. S. Projeto de Construção um Drone Hexacóptero, Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Fluminense, UFF, Niterói, 2016.

Agradecimentos

Agradecimento a FAPEMIG pelo suporte financeiro e ao Campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG e infraestrutura disponibilizada

Protótipo Robótico para auxílio em Agricultura de Pequenas Áreas.

Fernanda da Silva Dias, Flávia Parreira Amaral, Thiago da Silva Castro

Instituto Federal e Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais- Campus Juiz de Fora

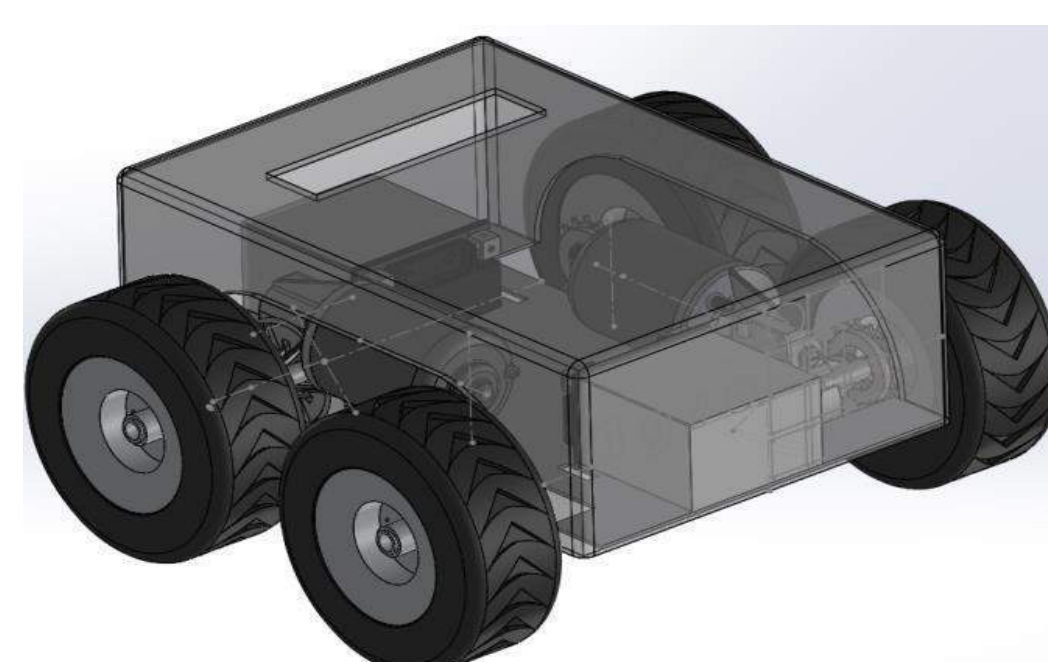
thiago.castro@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

A agricultura é uma importante área em desenvolvimento no Brasil, podendo oferecer oportunidades para criação de novas tecnologias. A automatização agrícola tem potencial de permitir:

- Auxílio na Agricultura de Precisão com a elaboração de mapas de produtividade.
- Aumento do rendimento operacional, a fim do aproveitamento máximo de uma área.
- Diminuição de custos.

O projeto Agrobot (Agriculture + Robot) surgiu com o objetivo de desenvolver um protótipo robótico para auxílio na agricultura. Na Figura 1 é apresentado o esquemático do robô CAD do robô.



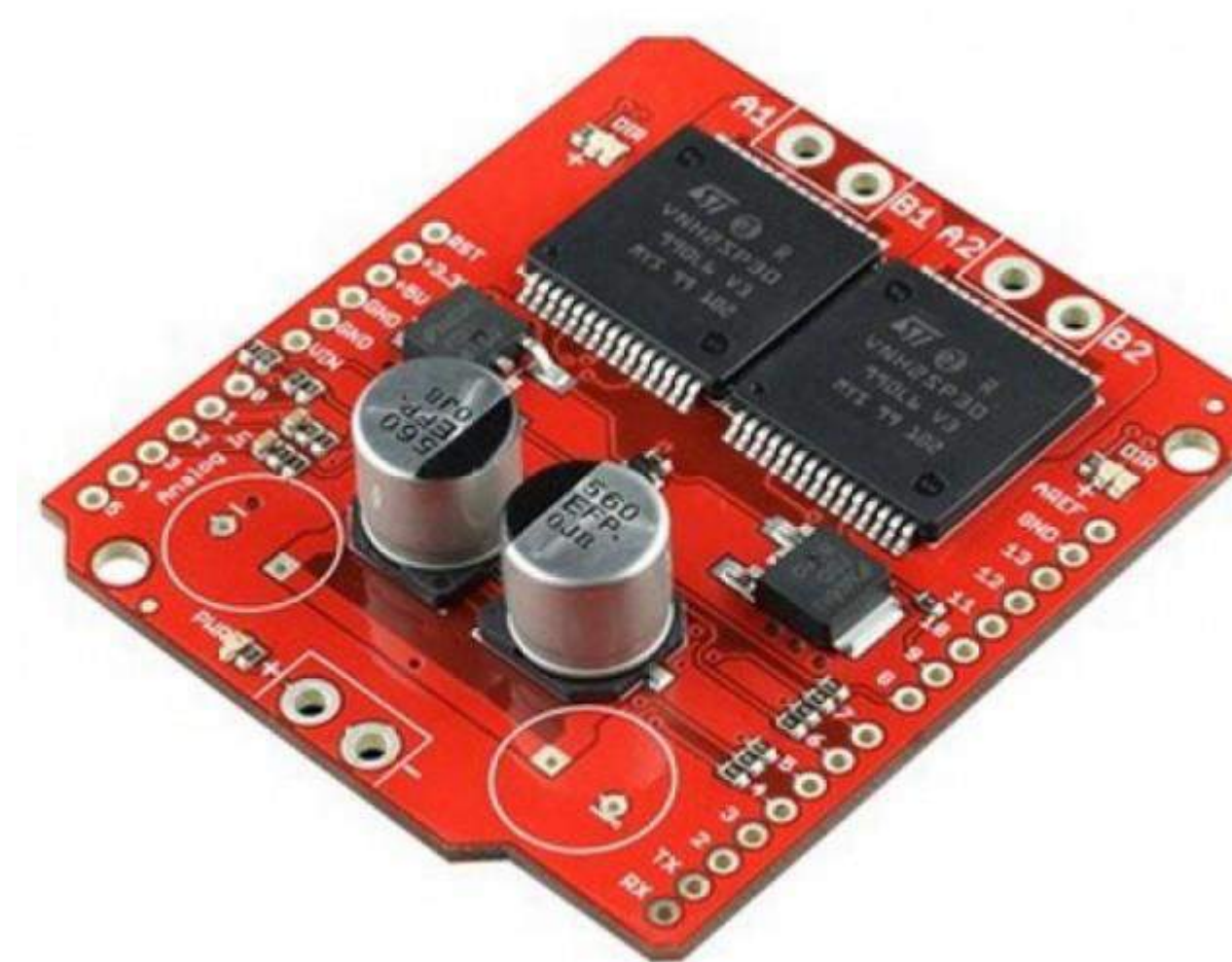
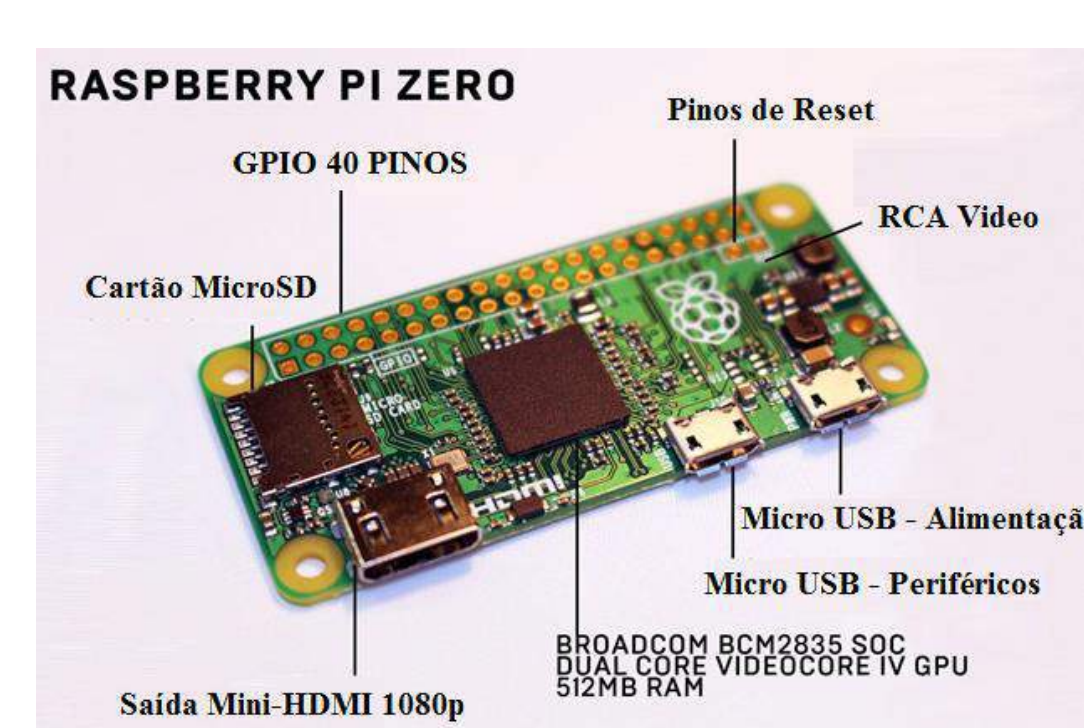
2. Objetivo

Desenvolver um robô agrícola para agricultura de pequenas áreas. O trabalho foi dividido em duas partes:

- Desenvolvimento de um sistema autônomo de controle para realização de tarefas de campo utilizando o Raspberry Pi e sensores
- Projeto de um sistema de controle de velocidade para motor de corrente contínua de modo a controlar o deslocamento dentro do ambiente inóspito.

3. Material e método

Para o controle do Agrobot foi usado um Raspberry Pi Zero, acoplado a sistemas microcontrolados responsáveis pelo sensoramento do robô.



O controle de velocidade do motor CC foi realizado utilizando Moto Monster Shield, acoplado a um Arduino e uma fonte de tensão externa de 12V. Esse shield é capaz de realizar o controle de dois motores de corrente contínua, com corrente máxima de 30 A.

4. Resultados e discussão

O sistema de controle de potência apresenta um funcionamento adequado sendo capaz de trafegar o robô em terrenos rigorosos. Dessa forma, está sendo estudado o controle de velocidade e potência das rodas



O Raspberry já está se comunicando com os sensores de ultrassom, retornando informações sobre o ambiente. Próximos passos envolvem o acoplamento de uma unidade de movimentação inercial aliada a um GPS.

5. Conclusão

De forma independente, os sistemas estão funcionando de acordo com o projetado. O Agrobot será um robô capaz de realizar as tarefas de agricultura de precisão, podendo auxiliar o trabalhador nas tarefas de monitoramento de plantação, condição do solo e umidade. Próximos passos incluem trabalhos em campo.

6. Referências bibliográficas

1. CONTINI E, et. al. Evolução recente e tendências do agronegócio. Revista de política agrícola, v. 1, n. 15, p. 05-28, Mar. 2006.
2. BELLATO, M.A.; FONTANA, D.C. El niño e a agricultura da região Sul do Brasil. Disponível em: <http://www.cnpq.embrapa.br/agromet/el_nino2>. Acesso em: 6 abr. 2011. (fonte arial 24)
3. Corke, P. (2017). Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms In MATLAB® Second, Completely Revised (Vol. 118). Springer.

Agradecimentos

Agradecimento ao campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG pelo suporte financeiro e infraestrutura disponibilizada

CALIBRAÇÃO DE UM ANEMÔMETRO E DE UM MONITOR DE TEMPERATURA

Juliana de Oliveira Maciel¹ Diana E. Tuyarot²

Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

julianamaciel17@gmail.com¹

diana.tuyarot@ifsudestemg.edu.br²

1. Introdução

Devido a uma grande necessidade energética é importante querer levar um pensamento autossustentável para residências e instituições que possam gerar a própria energia, não degradando o meio ambiente. Levando em conta a preocupação com o meio ambiente, se faz necessária a procura por fontes de energias mais econômicas e sustentáveis. Uma maneira possível de atingir e gerar energia nesses casos é através da implantação de mini estações de energia eólica para geração local. Considerando esta necessidade, a calibração do anemômetro e a criação de um protótipo de leitura de dados de velocidade do vento e temperatura tem como foco poder começar um trabalho que mais a frente, podem ser armazenados em um banco de dados, pois, para viabilizar ou analisar o potencial eólico de uma dada região é necessário uma grande base de dados.

2. Objetivos

Estudar a fonte de energia eólica e medidas necessárias para a análise de potencial eólico. Pesquisar e definir as plataformas, sensores, forma de aquisição de dados que serão utilizados no projeto. Elaborar um sistema de leitura de dados de velocidade do vento e temperatura.

3. Materiais e métodos

Os recursos metodológicos usados na pesquisa foram: pesquisa documental, coleta e análise dos dados, e uma vasta busca por recursos de busca na base de dados do INMET entre outras bases.

Os materiais utilizados neste estudo foram: Um anemômetro de concha, um sensor de temperatura LM35, uma placa arduino UNO, manuais dos aparelhos, artigos científicos, livros texto, computador com software específico.

4. Resultados e discussão

Na figura 1 vemos o protótipo, com conexão via cabo para o computador para que o programa faça a leitura dos sensores e as transformações, e as exibam na IDE do arduino como apresentado na figura 2.

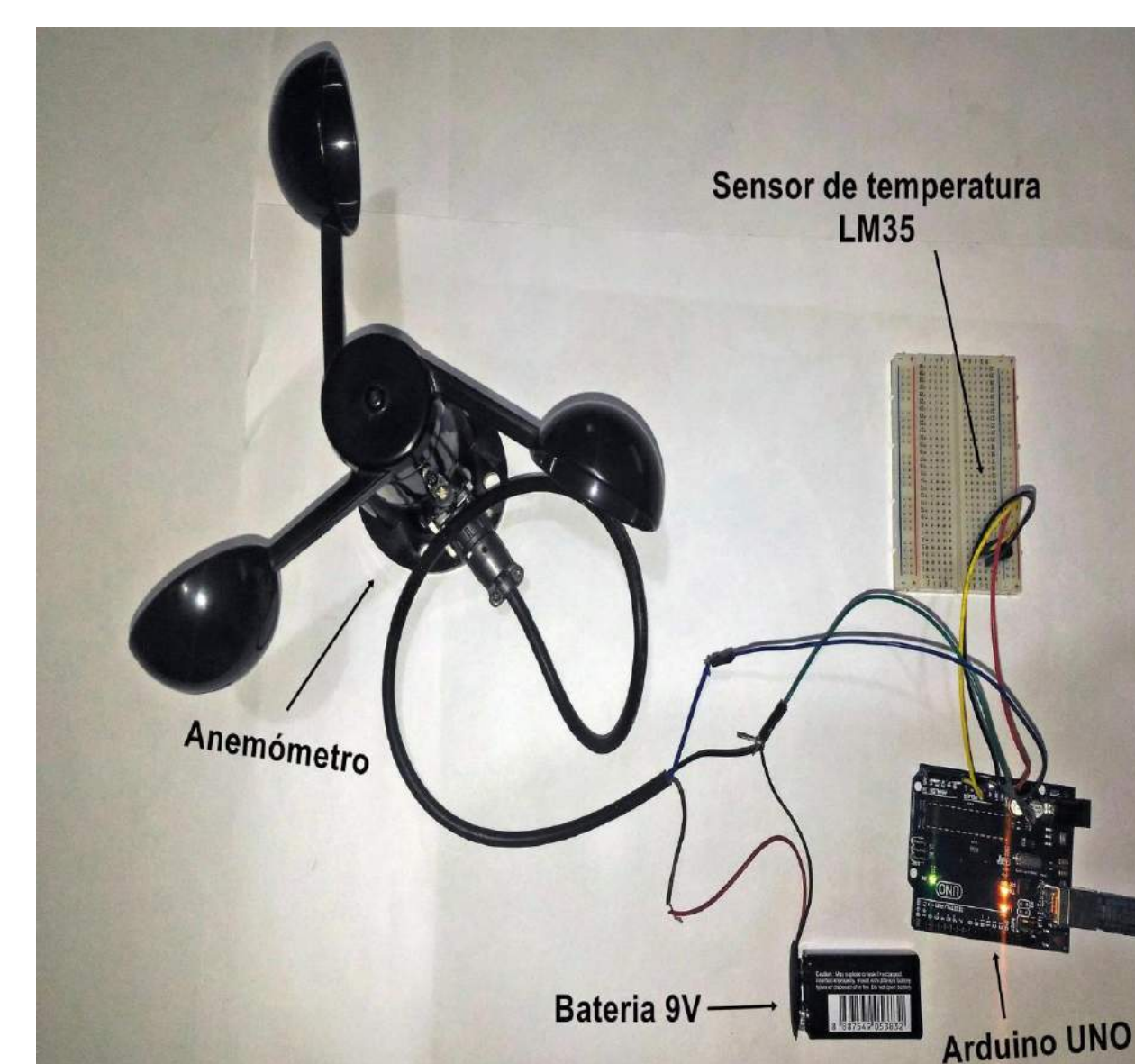


Figura 1: Protótipo (Arquivo pessoal)

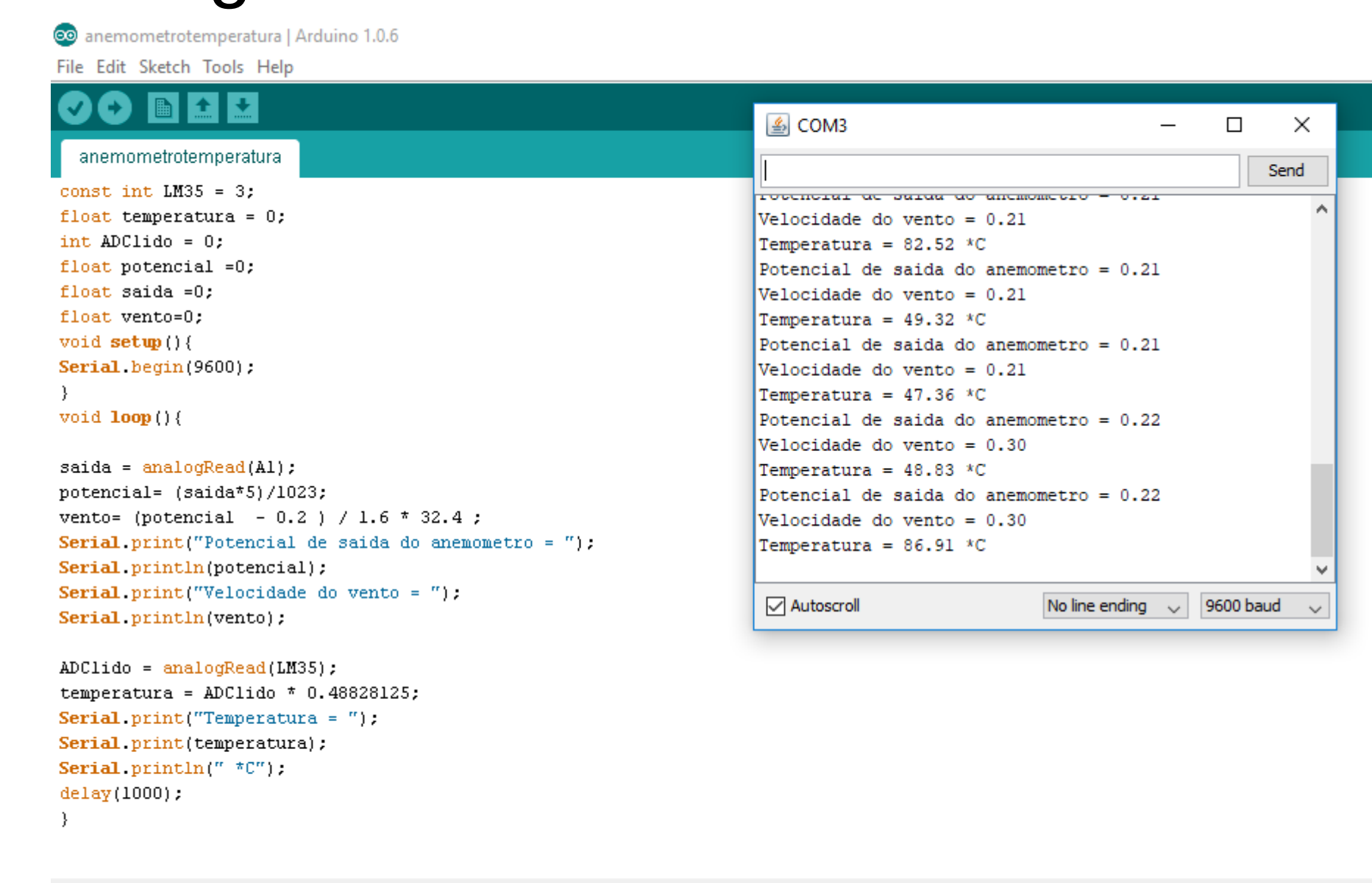


Figura 2: Exibição dos dados. (Arquivo pessoal)

5. Conclusão

Após entender o funcionamento dos diversos aparelhos. Foi desenvolvido um protótipo inicial de aquisição de dados que faz as leituras da velocidade do vento e temperatura ambiente na IDE do arduino, isto posto, podemos afirmar que o objetivo do trabalho foi alcançado. E como trabalho futuro, a captação, o armazenamento dos dados e a elaboração de gráficos para facilitar a análise, que completarei no meu trabalho de conclusão de curso.

6. Referências bibliográficas

- [1] SOUZA, Beatriz. 7 cidades onde ter luz em casa é privilégio de poucos. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/7-cidades-onde-ter-luz-em-casa-e-privilegio-de-poucos/>>. Acesso em: 10 mar. 2018.
- [2] DUTRA, Ricardo. Princípios e tecnologias. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/download/tutorial/tutorial_eolica_2008_ebook.pdf>. Acesso em: 9 maio 2018

Agradecimentos

Agradeço a assistência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, IFSEMG e ao apoio e auxílio da professora Diana Esther Tuyarot De Barci.

AUTOMAÇÃO DE AQUÁRIO

Maykon Vieira Soares Júnior¹, Pedro Celestino de Mello², Tales Pulinho Ramos³, Thiago Rodrigues de Oliveira⁴

¹ Bolsista PIBIC FAPEMIG/IFSUDESTEMG, ² Bolsista PIBIC IFSUDESTEMG, ³ Núcleo de Eletricidade/Departamento de Educação e Tecnologia/IFSUDESTEMG, ⁴ Núcleo de Eletrônica e Automação/Departamento de Educação e Tecnologia/IFSUDESTEMG

maykonjunior2006@hotmail.com

1. Introdução

O aquarismo é um hobby de grande investimento e que exige o monitoramento constante de diversos parâmetros fundamentais para a manutenção da vida no interior do aquário. De fato, qualquer desequilíbrio do sistema biológico causado por um aumento excessivo da temperatura, por exemplo, resulta em perda irreparável do sistema [1], resultando na mortandade de peixes e prejuízo enorme para o proprietário do aquário. Para evitar esse tipo de problema propõe-se o desenvolvimento de um sistema automatizado para o controle e monitoramento remoto de um aquário.

Figura 1 – Exemplo de uma aquário marinho



2. Objetivo

Desenvolvimento de um controlador remotamente controlado com interface de comunicação Web, para que o usuário possa monitorar e controlar seu aquário de onde estiver.

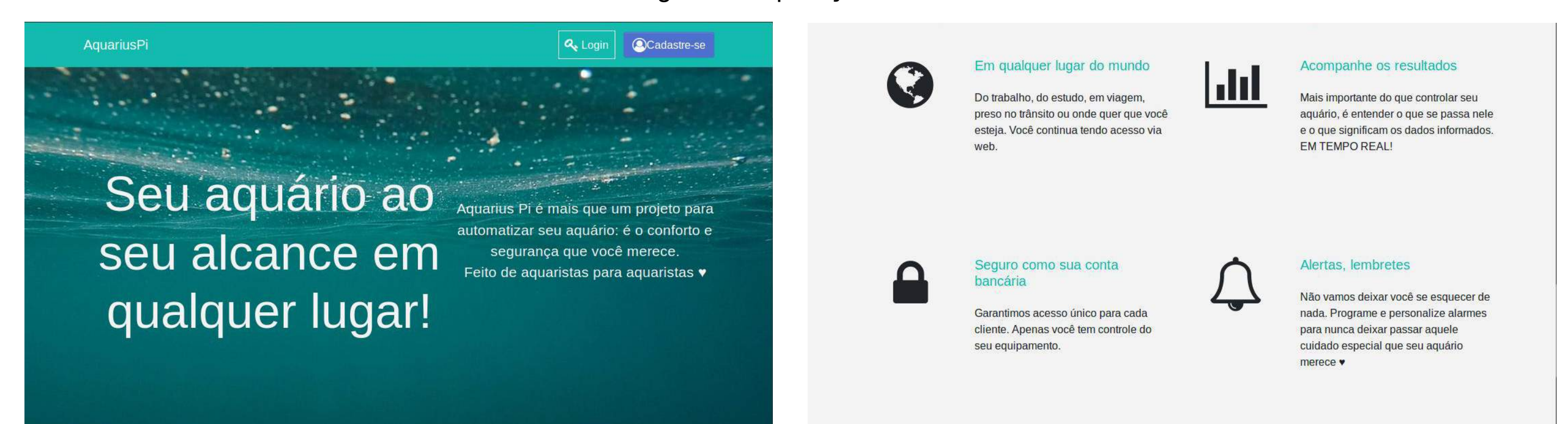
3. Metodologia

Será utilizado um microcomputador *Raspberry Pi* [2] e os princípios de *Internet das Coisas* [3] para gerir todas as atividades e permitir o controle remoto dos equipamentos do aquário a partir de um outro dispositivo com acesso a internet. O projeto foi dividido em duas partes principais, sendo a primeira parte a de interação do usuário com o sistema de controle, e a segunda parte a interação do sistema com os módulos de controle do aquário.

4. Resultados e discussão

Na primeira parte, foi arquitetado o desenvolvimento de uma aplicação Web para controle e monitoramento do aquário, desenvolvida através das linguagens de marcação HTML/CSS e do framework Bootstrap, Figura 2.

Figura 2 – Aplicação Web



Na segunda parte do projeto um protótipo foi montado em um balde de plástico, Figura 3, exposto ao ar livre para simular as trocas térmicas com o ambiente, tendo os dados coletados no *Raspberry Pi*. Posteriormente os dados de temperatura interna e externa ao balde serão comparadas.

Figura 3 – Sistema simulado.



5. Conclusões

Até o presente momento foi criado um servidor no Raspberry Pi que é responsável por gerir o banco de dados e realizar o acesso às informações de maneira remota. Além disso, foi realizado um sistema de coleta de dados de temperatura para verificar a resposta do sistema e alimentar o banco de dados para gerenciamento Web. Os resultados apresentados foram satisfatórios.

6. Referências bibliográficas

1. TAYLOR, M; WABNITZ, C. *Ornamental species The global trade in marine*. UNEP World Conservation Monitoring Centre, 2003, p. 64.
3. RASPBERRY PI FOUNDATION. *Introducing Raspberry Pi model B*. Disponível em: <<https://www.raspberrypi.org/blog/introducing-raspberry-pi-model-b-plus/>>.
4. VINEL, A; WANG, L; XIA, F; YANG, L.T. *Internet of Things*. International Journal of Communication Systems, 2012

Apoio financeiro

- Fundação de Amparo à Pesquisa de MG – FAPEMIG
- Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE SISTEMAS HIDRÁULICOS PROPORCIONAIS

David de Souza Fontainha¹, Wander Antunes Gaspar Valente²

¹. Graduando em Engenharia Mecatrônica: Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora;

². Orientador – Departamento de Educação e Tecnologia, Núcleo de Mecânica
davidfontainha@gmail.com

1. Introdução

Os sistemas eletro-hidráulicos são controlados por sinais de baixa energia e controlam com precisão o movimento dos cilindros hidráulicos e motores aplicados em vários segmentos da mecânica. Na Figura 1, é mostrado o esquema de um sistema de posicionamento eletro-hidráulico.

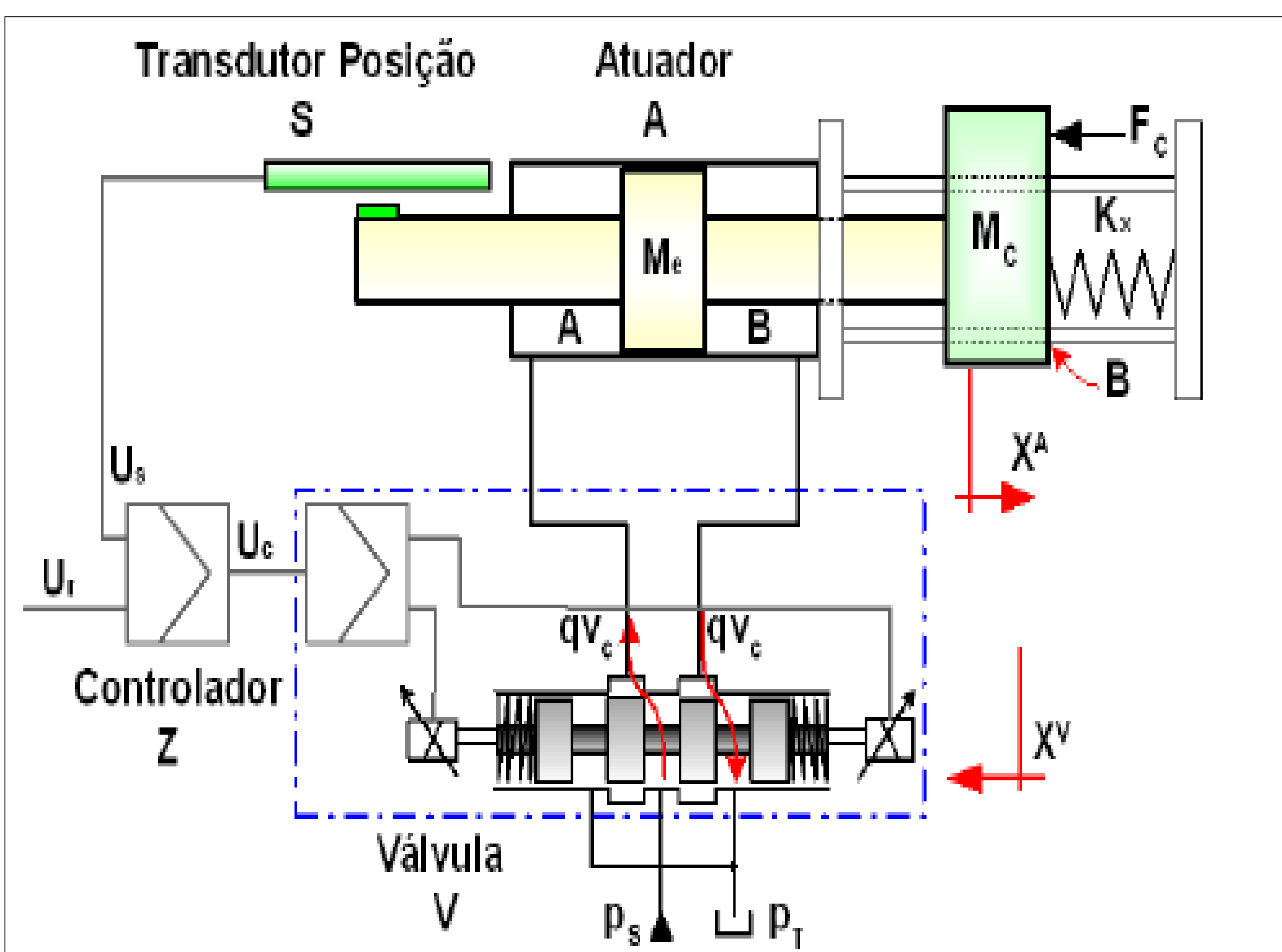


Figura 1: Sistema eletro-hidráulico de controle de posição.

2. Objetivo

Obter modelos computacionais que representem adequadamente a dinâmica de sistemas eletro-hidráulicos de controle de posição, por meio de simulações e equações características que sejam capazes de descrever o comportamento dos componentes hidráulicos.

3. Materiais e metodologia

Documentos, como artigos científicos, dissertações para a obtenção de títulos de mestres e doutores, relacionados a esse tema, foram analisados e simulados por meio de softwares, como o MatLab e o FluidSIM.

4. Resultados e discussão

Notações gráficas de diagrama de blocos e modelos computacionais foram observadas por meio da ferramenta Simulink, conforme mostra a Figura 2.

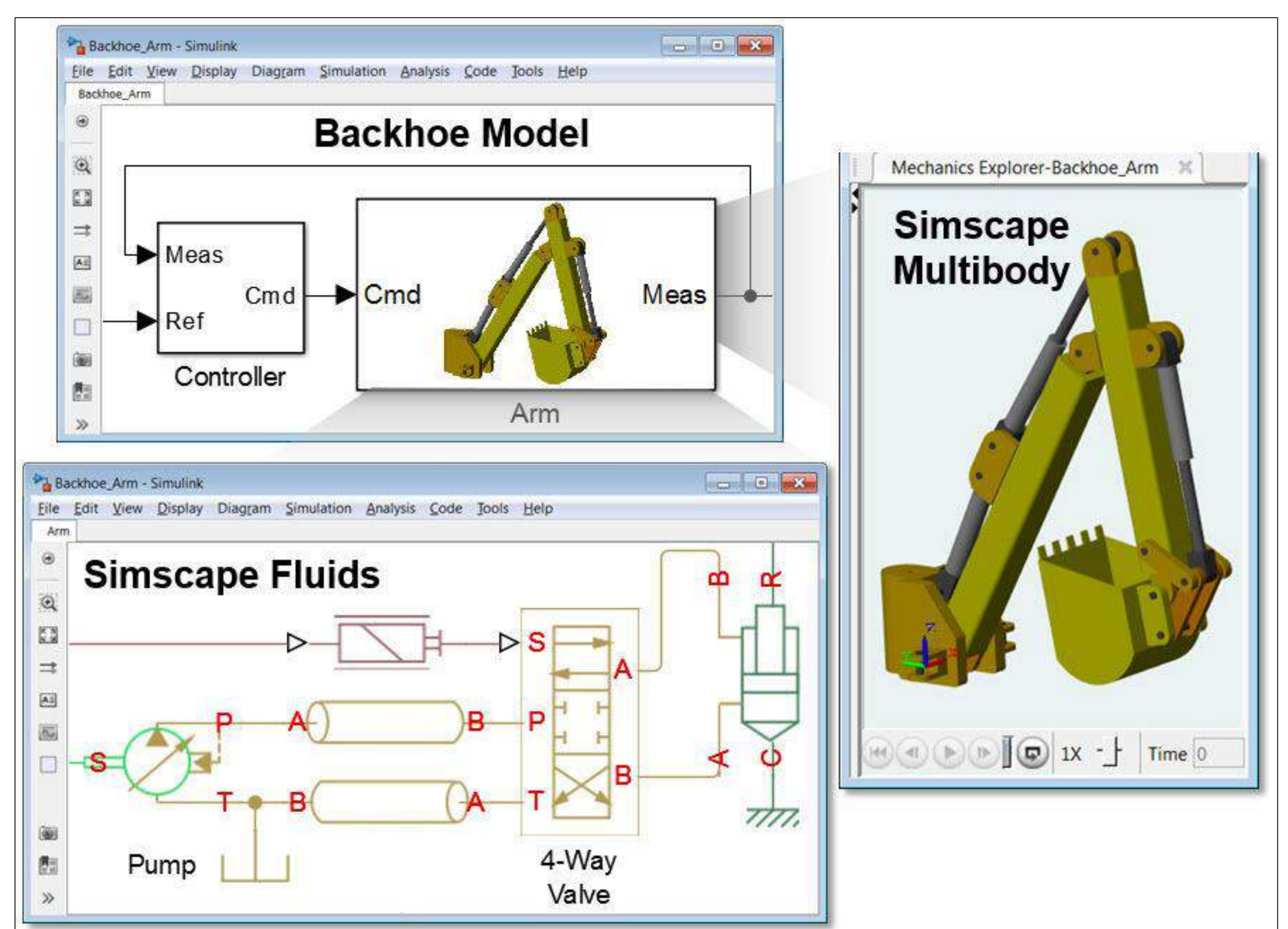


Figura 2: Modelagem feita no Simulink (Simscape Fluids).

5. Conclusões

Além de esclarecer prováveis fontes de erros no controle de posição de sistemas hidráulicos proporcionais, o projeto permitirá obter uma maior clareza quanto à modelagem matemática detalhada de posicionadores eletro-hidráulicos e compreensão das características do comportamento dinâmico do sistema.

6. Referências

- MURARO, IRVING. Estudo das características comportamentais de válvulas proporcionais e seus efeitos nos posicionadores eletro-hidráulicos. Tese (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Florianópolis, SC, p.176. 2009.

Agradecimentos

Grato ao professor Paulo Rogério Araújo Guimarães pelo incentivo e colaboração com o desenvolvimento e realização da pesquisa.

DronIFly

Ana L. G. de Mendonça¹ Áulus N. Machado² Bernardo G. Mirandela¹ Bianca S. Cardoso¹
Dayane N. M. dos Santos¹ Giovanna S. Casali² Henrique F. Ribeiro² Isabella V. Fávero¹ João
M. Duque¹ Marcos T. A. Filgueiras² Mariana G. Peixoto¹ Matheus P. Rezende² Ramon M.
Teixeira² Rayane D. Alhadas Sebastiao S. Marcelino Thamara C. Nascimento¹ Tiago P.
Ramos² Victória A. Cordeiro¹ Vinícius L. Amaral² Vinícius T. F. Conceição¹ Yuri C. Bragine²
Filipe A. La-Gatta⁵ Michael O. Resende⁶ Tales P. Ramos⁶ Thiago S. Castro⁷ Wellington C.
Conceição⁶

¹. Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica; ². Curso Técnico Integrado em Eletromecânica; ³. Curso Técnico Integrado em Mecânica; ⁴. Curso Técnico Integrado em Informática; ⁵. LAPTTI, Núcleo ELOA, DET; ⁶. Núcleo ELT, DET; ⁷. Núcleo ELOA, DET

filipe.lagatta@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

O projeto DronIFly é um grupo de pesquisa cadastrado junto ao setor de pesquisa, e que está vinculado dentro da instituição a dois grupos de pesquisa cadastrados no CNPq liderados pelos professores orientadores do grupo. O projeto foi inicialmente registrado no edital de fluxo contínuo da instituição, contando com 13 alunos membros, e foi recentemente aprovado mais um desdobramento no edital “Jovens equipes para ciência”, acrescentando mais 8 alunos ao grupo.

2. Objetivo

O grupo DronIFly é formado por alunos e professores do ensino profissional técnico de nível médio, que tem como objetivo desenvolver soluções e aplicações utilizando VANT's (Veículos Aéreos Não Tripulados) também chamados de drones, visando à participação em competições tecnológicas. Além disso, o projeto tem um caráter educacional, uma vez que este conhecimento será difundido em toda comunidade acadêmica. O grupo tem como principal objetivo aumentar os estudos na área de drones e dispositivos autônomos e rádio controlados, realizando publicações na área e em fóruns relacionados. Também a participação enquanto equipe na competição Fórmula Drone realizada pela SAE BRASIL.

3. Metodologia

A metodologia de trabalho do grupo é baseada em orientações e estudos em grupo. Dos docentes são emanadas diretrizes principais de direcionamento do grupo, como objetivos de longo e médio prazo. Estas diretrizes são usadas como balizas para os desenvolvimentos feitos pelos alunos, ficando a cargo deles decidirem os objetivos a curto prazo, para que participem da gestão e gerência das atividades da equipe. Por estar formado apenas por alunos do ensino técnico integrado ao ensino médio

todas as decisões de curto prazo são acompanhadas e referendadas pelos docentes orientadores do grupo.

4. Resultados e discussão

Além do grupo de pesquisa, foi criada a equipe “DronIFly Team”, para participar da Fórmula Drone. Foi obtido um resultado acima do esperado de recursos e resultados na competição em 2017, e também bons resultados na competição no ano de 2018. Mesmo com o ineditismo da proposta, o grupo conseguiu patrocínio com empresas da cidade e região, por dois anos consecutivos. Na competição de 2017, a equipe foi campeã, recebendo menções honrosas de melhor projeto técnico, e melhor apresentação oral do relatório técnico. Na competição de 2018, alcançou as mesmas menções honrosas, e ficou em sétimo lugar geral, contra mais de 30 equipes participantes. Após a competição, a equipe evoluiu a proposta técnica do drone, além de já ter mais eventos programados, entre cursos ofertados, demonstrações em eventos, além da publicação de artigo na revista científica do Campus Juiz de Fora.

5. Conclusão

Mais do que os resultados técnicos, o grupo consegue agregar competências, e promover uma formação mais completa aos membros da equipe, consegue desenvolver e aprimorar capacidades de orientação nos docentes, além de trazer divulgação da instituição, com diversas inserções em mídias impressas, televisivas, e de internet.

6. Referências bibliográficas

1. BORNE, Thiago. Robotização: Implicações políticas e securitárias do uso de drones na era digital. Conjuntura Austral, [Porto Alegre], v. 5, n. 23, p.83-100, abr. 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ConjunturaAustral/article/view/41713/29133>>. Acesso em: 3 de outubro de 2018.
2. CHAMAYOU, Grégoire. Teoria do drone. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
3. DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES. Departamento de Controle do Espaço Aéreo Subdepartamento de Operações. Rio de Janeiro, Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=3499>>. Acesso em: 3 de outubro de 2018.

Apoio financeiro

FAPEMIG, IF Sudeste MG, DPIPG, DG, e todos os patrocinadores que já nos apoiaram ao longo dos três anos do grupo.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA UTILIZANDO CAPACITORES: ESTUDO DE CASO IF SUDESTE MG – CAMPUS JUIZ DE FORA

Talita Maria Gargiulo Rezende¹, Wellington Carlos da Conceição², Tales Pulinho Ramos²

¹ Bolsista PIBIC FAPEMIG/IFSUDESTEMG, ² Núcleo de Eletricidade/Departamento de Educação e Tecnologia/IFSUDESTEMG
litagrezz@gmail.com

1. Introdução

O crescimento acentuado no consumo de energia elétrica resultou em um problema de difícil solução para o Sistema Elétrico Brasileiro. Este problema consiste em aliar sustentabilidade e crescimento para o atendimento à demanda de energia elétrica. Desta forma, é fundamental o desenvolvimento de processos e estratégias de eficiência energética e conservação de energia [1], [2]. Um aspecto muito importante a ser observado diz respeito ao gerenciamento do fator de potência da instalação, visto que este controle resulta em ações que levam ao melhor aproveitamento da energia disponibilizada pela concessionária e ainda tem impacto direto no valor da fatura no exercício considerado. Assim sendo, a manutenção do fator de potência da instalação dentro dos limites regulamentados evita pagamento de multas referente ao faturamento da energia e/ou demanda reativa excedentes [3].

2. Objetivo

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo comparativo entre métodos de correção de fator de potência utilizando capacitores, e a base de dados que será utilizada é o consumo de energia elétrica do IF Sudeste MG, campus Juiz de Fora.

3. Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho consiste nos seguintes passos:

- Estudo sobre as resoluções normativas referentes as condições de fornecimento de energia elétrica no Brasil;
- Análise do histórico das faturas de energia elétrica;
- Compilação dos dados do relatório de memória de massa fornecido pela concessionária de energia elétrica;
- Estudo e simulação de correção do fator de potência utilizando a apuração horária e mensal;
- Elaboração do relatório técnico com as propostas de ações que resultem na resolução do problema.

4. Resultados e discussão

O trabalho se encontra em fase de implementação. Foi realizada uma análise e compilação dos dados relativos ao fator de potência horário e mensal referentes ao período de outubro/2017 a janeiro/2018. As Figuras 1 e 2 apresentam, respectivamente, o fator de potência horário e o fator de potência mensal dos meses supracitados.

Figura 1 – Fator de potência horário

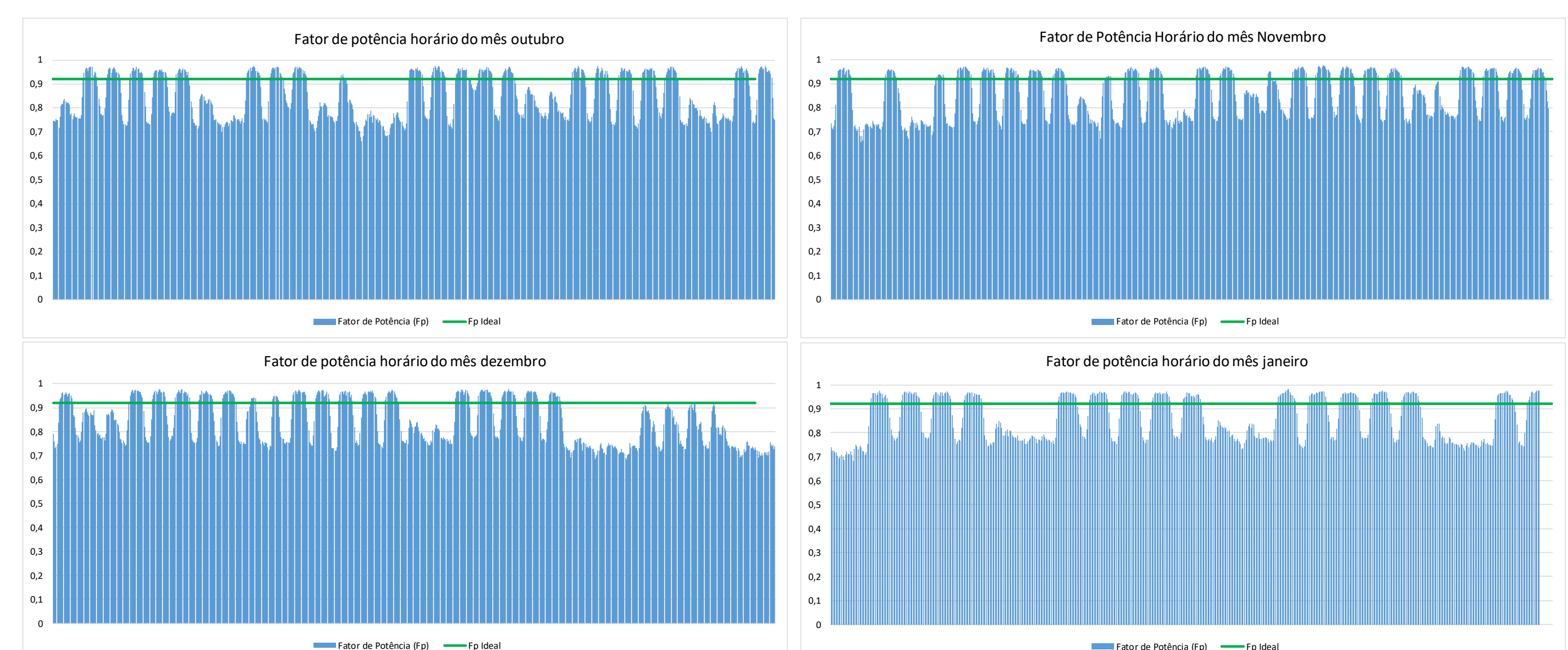
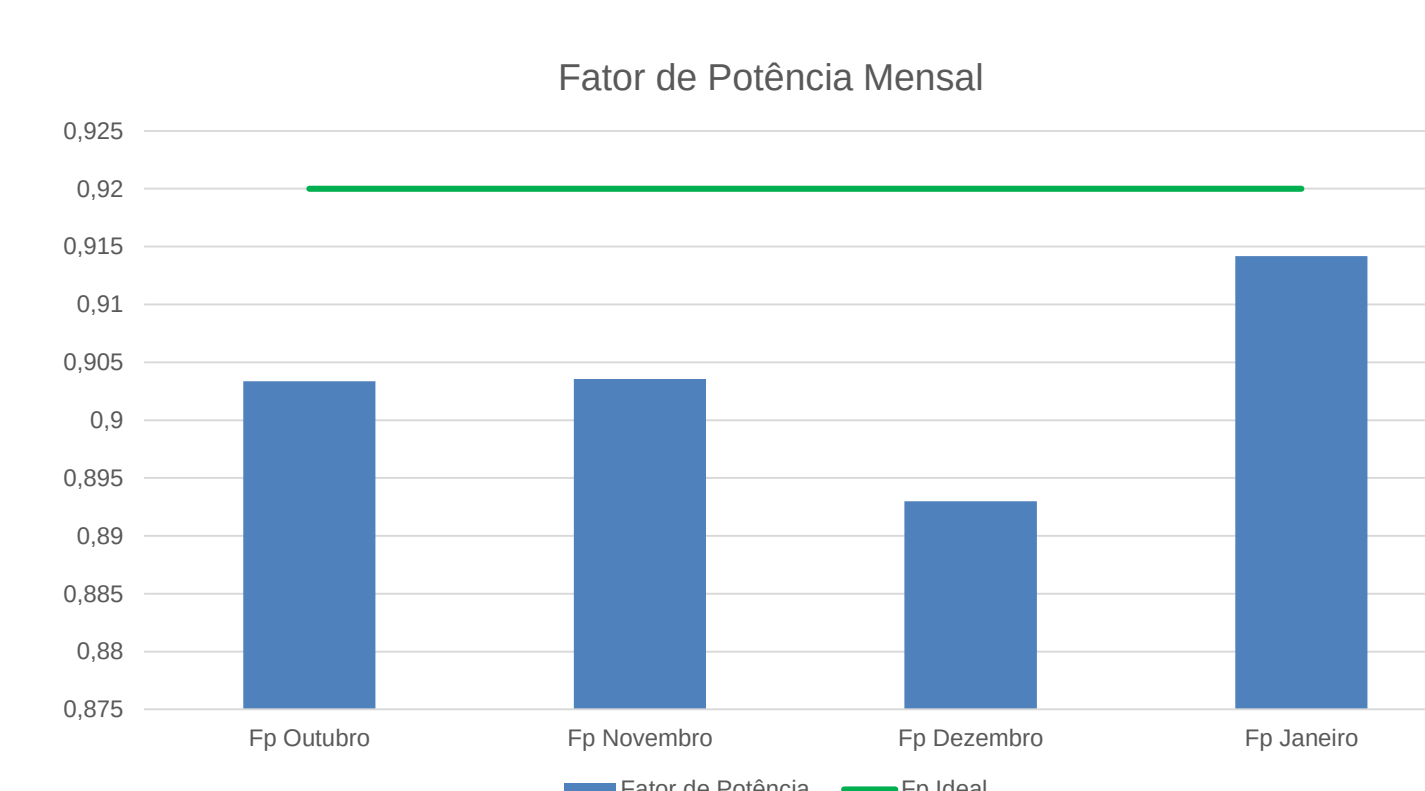


Figura 2 – Fator de potência mensal



5. Conclusões

Os resultados parciais mostraram que é necessária uma correção do fator de potência da instalação, uma vez que o mesmo se encontra sistematicamente abaixo do limite permitido, o que ocasiona cobrança de multas na fatura de energia elétrica.

6. Referências bibliográficas

- [1] MARQUES, M. C. S.; HADDAD, J.; MARTINS, A. R. S. Eficiência Energética: teoria & prática. Itajubá: FUPAI, 2007. p. 224.
[2] PROCEL, Relatório de Resultados do PROCEL 2017 – Ano base 2016. <http://www.procelinfo.com.br/resultadosprocel2017/>. Relatório Técnico.
[3] ANEEL, Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010.

Apoio financeiro

- Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

IFAcid

**Carla Daniele Ferreira dos Santos¹, Lukas Machado Innocencio², Filipe Andrade La-Gatta³,
Márcio do Camo Barbosa Poncílio Rodrigues³**

¹. Graduação Engenharia Mecatrônica/LAPTTI; ². Graduação Engenharia Mecatrônica/LAPTTI; ³. LAPTTI/ELOA/DET.
filipe.lagatta@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Esta proposta inicia-se quando da divulgação recente das variadas fraudes ocorridas na cadeia produtiva do leite, entre a armazenagem no produtor e transporte até o laticínio, expondo a fragilidade nesta etapa da cadeia [1]. Com isso, propõe-se sistema abrangente o suficiente para levar segurança alimentar aos consumidores, confiabilidade à cadeia produtiva e capacidade de controle de qualidade nas etapas desde a produção até o recebimento do leite no laticínio.

2. Objetivo

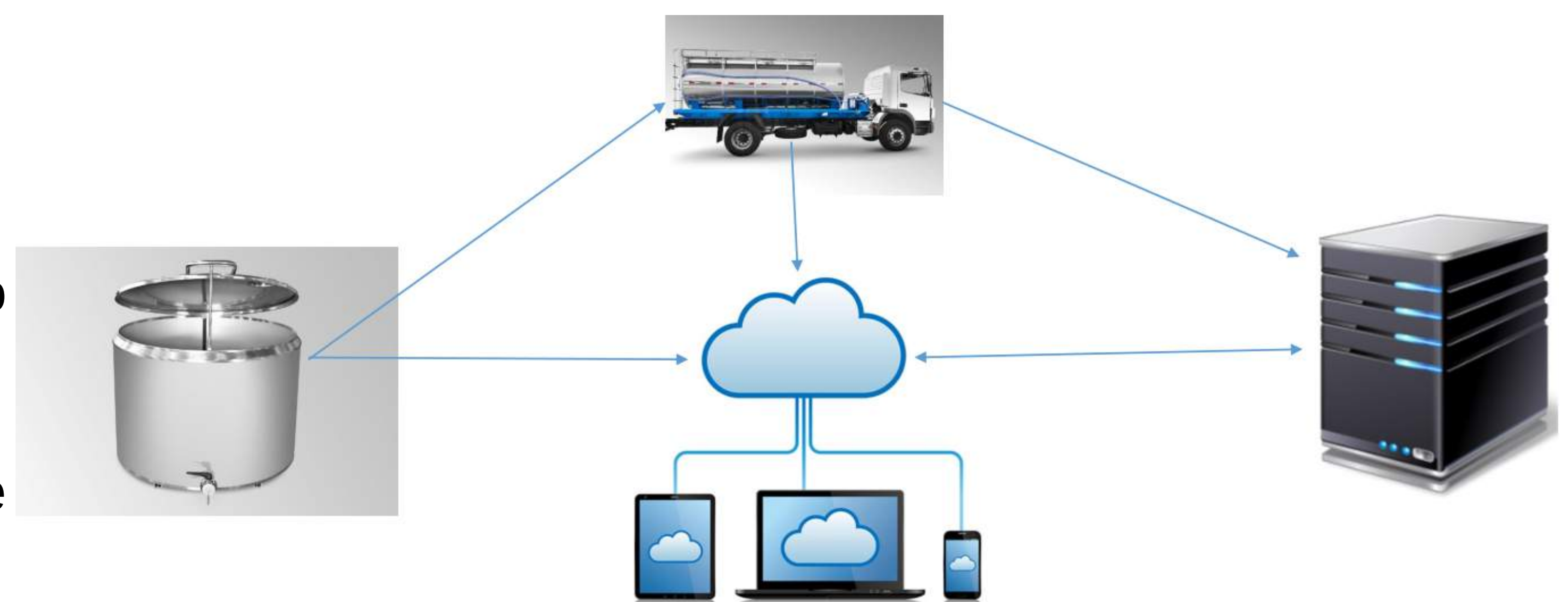
Os objetivos propostos são:
Monitorar/criar registro de parâmetros mistos do leite no tanque e no caminhão transportador;
Gerenciar a coleta e entrega do leite ao laticínio;
Monitorar durante todo o processo evitando captação de produto fora dos padrões sanitários.
Criar sistema de controle, rastreabilidade, certificação e garantia de qualidade, desde o produtor, até o laticínio.

3. Material e métodos

O projeto consta de módulos eletrônicos com finalidade específica, dedicados a serem implantados em cada tanque de leite e que medem as características do leite no tanque em intervalo de tempo. Um dispositivo eletrônico dedicado a ser instalado nos caminhões de coleta vinculados ao laticínio que só libera o processo se resultado de medições não indicar adulterações do leite. Um software que tratará os dados adquiridos tão logo quanto possível enviando para o servidor no laticínio. E por fim aplicativo para mobiles que será a interface móvel do sistema como um todo, além de interface web para acompanhamento pelo consumidor, produtor, transportador e laticínio.

4. Resultados e discussão

No mercado não existe solução semelhante. A que mais se assemelha trata de dispositivo que permite a medida da acidez no momento da coleta somente, a partir do uso de reagente químicos específicos. O diferencial da tecnologia apresentada é a não necessidade de execução do teste no ato da coleta, e em situação ideal, que se evite até mesmo o deslocamento do caminhão ao ponto de coleta, caso o leite seja considerado inadequado à coleta.



5. Conclusão

Para esta proposta prospecta-se que os membros da cadeia produtiva que trabalhem buscando excelência e compromisso com qualidade, desde pequenos até grandes produtores, possam ter controle efetivo sobre o leite produzido, evitando fraudes na coleta. Garantir maior transparência e lisura nas negociações e controle da produção, ao permitir que todos envolvidos tenham acesso aos dados.

6. Referências bibliográficas (fonte arial 40)

Ex.:

1. O GLOBO. Leite Compen\$ado: denunciadas 41 pessoas por fraude em leite e derivados no RS. 27/03/2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/leite-compenado-denunciadas-41-pessoas-por-fraude-em-leite-derivados-no-rs-21118828>> . Acesso em: 18/08/2017.
2. GUERRINI, F. The Future of Agriculture? Smar Farming. Forbes. 18/02/2015. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/federicoguerrini/2015/02/18/the-future-of-agriculture-smart-farming/#7ecb34d53c42>>. Acesso em: 18/08/2017.

Apoio financeiro FAPEMIG/IFSudesteMG/LAPTTI.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA BASEADO EM FPGA PARA SIMULAÇÃO DE CONVERSORES ESTÁTICOS EMBARCADOS EM VEÍCULOS ELÉTRICOS

Yago Francia de Oliveira¹, Márcio do Carmo B. P. Rodrigues²

IFSEMG – Campus Juiz de Fora¹, IFSEMG – Campus Juiz de Fora²
yagofrancia@hotmail.com

1. Introdução

Os veículos movidos à energia elétrica se fazem cada vez mais presentes no cenário energético mundial, devido aos veículos convencionais serem emissores de gases poluentes e apresentarem baixa eficiência. Portanto, este projeto tem como visão, proporcionar e disseminar o estudo de uma tecnologia para análise do sistema de gestão de energia de um veículo elétrico.

2. Objetivo

A proposta deste trabalho é criar na plataforma FPGA, (sigla para “Arranjo de Portas Programável em Campo”) um sistema de baixo custo, capaz de simular em tempo real, o funcionamento de um conversor embarcado em um veículo elétrico.

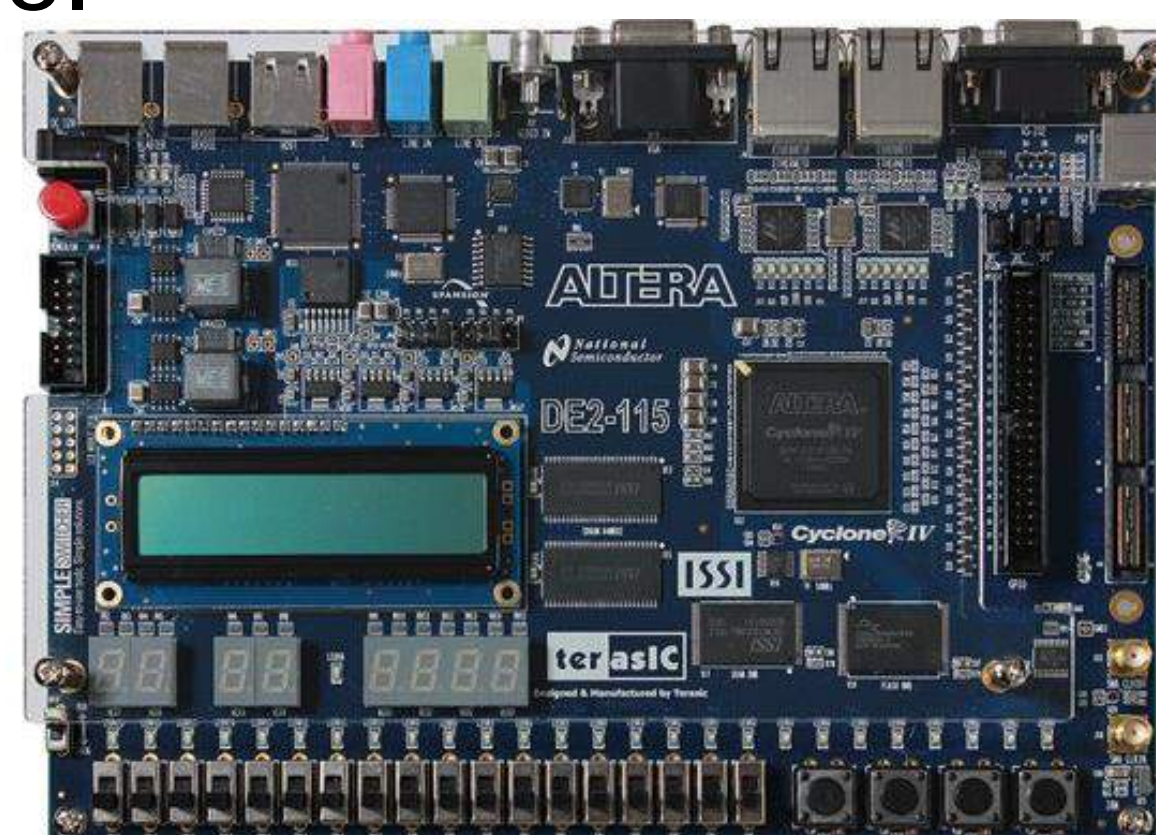
3. Materiais e Métodos

O desenvolvimento do projeto consistiu em criar uma plataforma de testes utilizando a metodologia *Hardware-in-the-loop*, para obter-se assim, uma melhor fidelidade de simulação dos elementos do veículo. Para isto, foi feita a modelagem matemática do conversor estático.

Estes modelos matemáticos que representam o comportamento do elemento foram inseridas no ambiente de simulação da FPGA.

O próximo passo foi fazer a interação deste elemento simulado com as suas variáveis de entrada e saída, que neste caso, são as tensões e correntes dos outros elementos do veículo, como bateria e motor. E assim retornados de acordo com o comportamento do conversor. Esta comunicação foi implementada em um barramento de duas direções.

A linguagem trabalhada na implementação foi VHDL, que é utilizada para descrição de circuitos digitais.

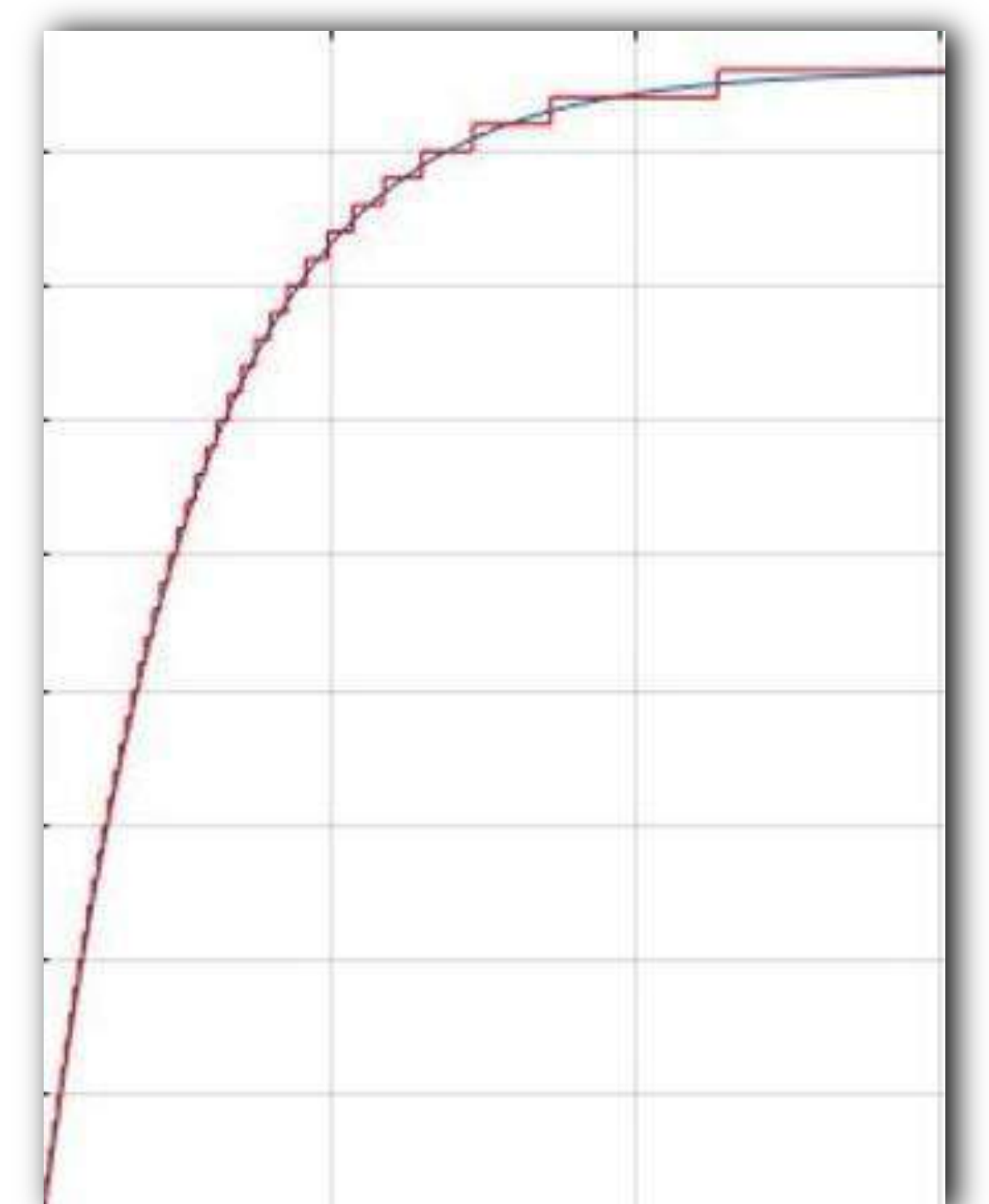


4. Resultados e discussão

Através do kit FPGA utilizado, foi obtida a interface bidirecional de comunicação com o meio externo. E desta forma, é então possível incluir modelos matemáticos para execução em tempo real nesta plataforma de alto desempenho. Permitindo assim, avaliar a operação deste elemento de forma semelhante ao funcionamento real de um conversor estático.

5. Conclusão

O projeto de certa forma cumpriu a proposta, e com algumas melhorias em otimização, como por exemplo, diminuir ainda mais passo de simulação, ou também criar uma interface física para comunicação externa, poderá se tornar um sistema de baixo custo, comparável às soluções comerciais atualmente.



6. Referências bibliográficas

Ex.:

1. LATORRACA, J.V.F.; ALBUQUERQUE, C.E.C. Efeito do rápido crescimento sobre as propriedades da madeira. *Floresta e Ambiente*, Seropédica, v.7, n.1, p.279-291, 2000.
2. BELLATO, M.A.; FONTANA, D.C. El niño e a agricultura da região Sul do Brasil. Disponível em: <http://www.cntp.embrapa.br/agromet/el_nino2>. Acesso em: 6 abr. 2011. (fonte arial 24)

7. Agradecimentos

Agradecimento a todo o núcleo de Eletrônica e Automação do Campus Juiz de Fora, pelo fomento de materiais e laboratórios, em especial ao Professor orientador Márcio do Carmo, pelo apoio e encorajamento na pesquisa. Também ao professor Fillipe Andrade La-Gatta por todo o suporte no desenvolvimento deste projeto.

Agradecimento também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

Dimensionamento de Sistema de Armazenamento Híbrido Bateria/Supercapacitor de Veículo Elétrico Baseado em Ciclos de Condução Padronizados

Lucas Fernandes Rocha Lago¹, Márcio do Carmo Barbosa Poncílio Rodrigues²

*Este trabalho é parte do projeto de pesquisa Estudo da Gestão de Energia de Sistema Híbrido de Armazenamento Embarcado em Veículo Elétrico Utilizando Simulação *Hardware-in-the-Loop*.

¹. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - *Campus* Juiz de Fora; ². Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - *Campus* Juiz de Fora; marcio.carmo@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Somente o transporte rodoviário (automóveis, caminhões, ônibus, utilitários e motocicletas, que utilizam predominantemente combustíveis fósseis como fonte de energia) pode chegar a apresentar contribuição nas emissões de GEE maior que a de todo o setor industrial (CETESB, 2011). Neste contexto, a possibilidade de substituição da frota de veículos baseada em motor de combustão interna por veículos elétricos surge como um importante fator para a melhoria das condições ambientais nos centros urbanos, com a redução não só das emissões de gases de efeito estufa, mas também de outros poluentes atmosféricos nocivos à saúde humana e da poluição sonora (QUEIROZ, 2006), (VALLE, 2017).

2. Objetivos

Estudar as forças atuantes sobre o veículo baseadas em perfis de velocidade, a partir disso, determinar a energia de tração mecânica necessária ao veículo e, posteriormente, obter valores de quantidade de bateria e supercapacitor necessários à realização de um determinado percurso. Dados esses que serão as variáveis de entrada do sistema *hardware-in-the-loop*.

3. Materiais e métodos

Inicialmente, utilizando *software* de simulação computacional foi necessário o cálculo da potência média de tração ao longo do percurso determinado, para tanto, a expressão que permitiu a obtenção desses valores é proveniente do seguinte diagrama de forças:

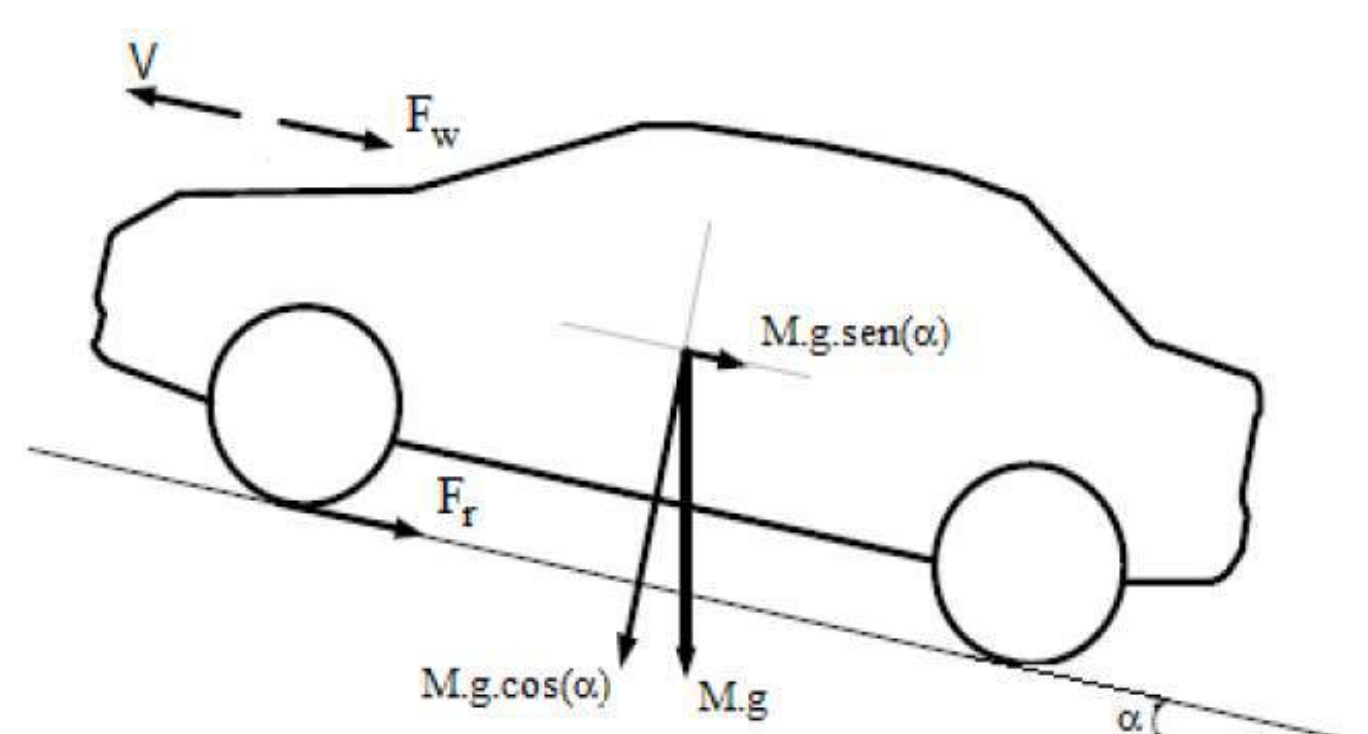


Figura 1: Forças Atuantes em um Veículo (Tanaka, 2013)

4. Resultados e discussão

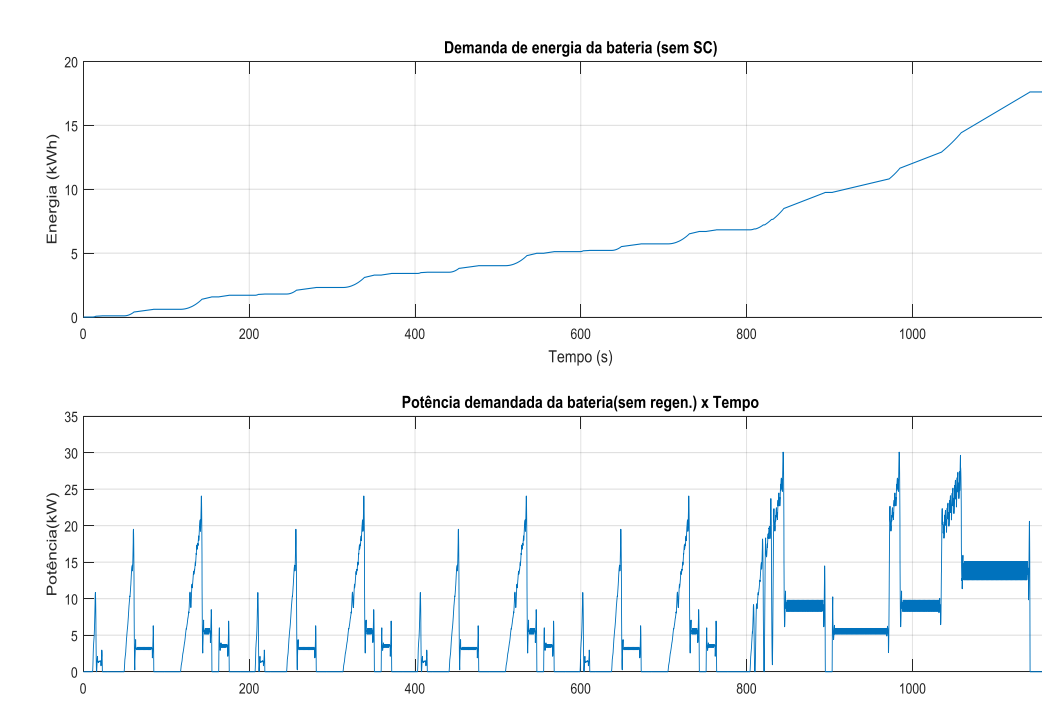


Figura 2: Gráficos de Energia e Potência Demandadas

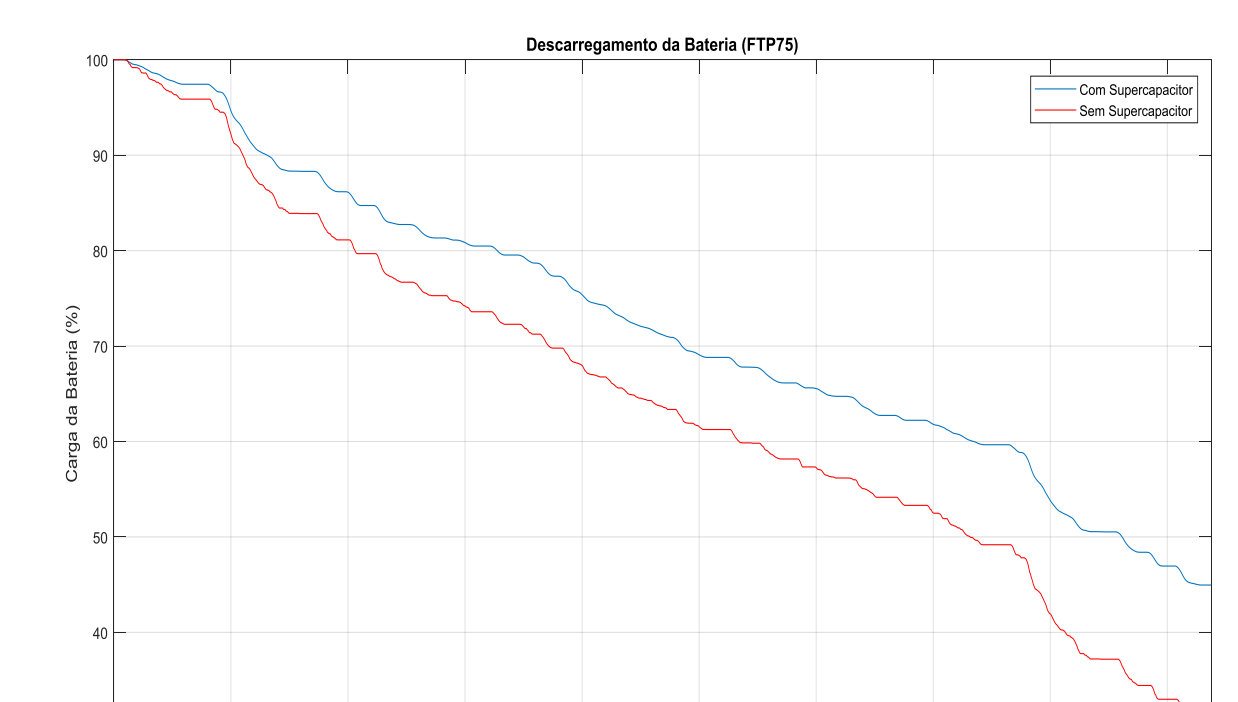


Figura 3: Gráficos de Estado de Carga

5. Conclusões

Após a realização desse estudo, foi possível a obtenção dos resultados esperados, tomadas as devidas considerações, foram adquiridos valores de demanda de energia considerando o aspecto híbrido e para a operação individual da bateria. Assim, como forma de complementação vê-se a necessidade da continuação do estudo fazendo uso de elementos da inteligência computacional para otimizar a combinação dos elementos fornecedores de energia.

6. Referências bibliográficas

- [1] Ferreira, A. et al. Metodologia Para Dimensionar Múltiplas Fontes de Suprimento de Energia de Veículos Elétricos. Campinas, SP: UNICAMP, 2007.
- [2] I. V. A. Veiga, R. Zymler, R. A. Shayani, D. M. Viana, M. V. M. Orrico Sizing of Motor and Battery Pack for an Automotive Electric Vehicle Given a Specific Route. Brasília, DF. UnB, 2012.
- [3] Tanaka, Carlos Naomi. Metodologia de Dimensionamento do Sistema de Tração Para Veículos Elétricos. 2013. 106f. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

Agradecimentos:



PLATAFORMA FLEXÍVEL PARA AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Artur C. P. F. Barbosa¹, Thiago B. Cipriano², Beatriz M. Brigato³,
Cláudio R. B. S. Rodrigues⁴, Márcio C. B. P. Rodrigues⁴

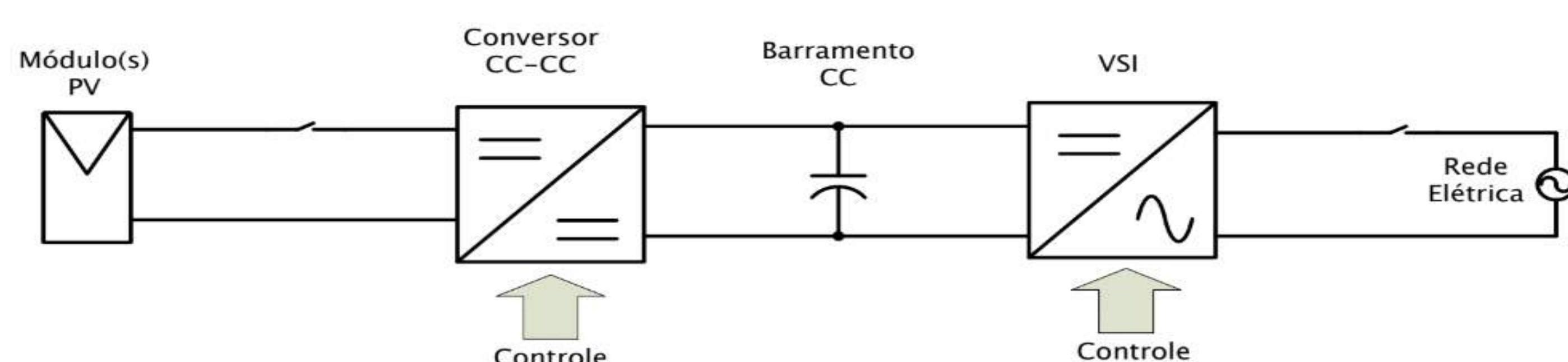
¹Bolsista BIC/FAPEMIG; ²Bolsista BIC-Jr./FAPEMIG; ³Bolsista – Treinamento Profissional; ⁴Grupo de Eletrônica de Potência e Aplicações (GEPoA) – Instituto Federal Sudeste MG – Campus Juiz de Fora.
contato: arturpfb@gmail.com; marcio.carmo@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

A busca por meios de geração de energia de forma limpa tem se tornado cada vez mais constante, sendo o modelo de geração via módulos fotovoltaicos uma das formas que tomou destaque, por aproveitar uma energia extremamente abundante em nosso meio, a energia solar. Por ser uma tecnologia relativamente nova, existem muitos pontos a se evoluir, e desta forma pesquisas na área são interessantes para o meio científico, sendo que a criação desta plataforma modular permitirá um grande avanço nos resultados obtidos pelos pesquisadores do instituto.

2. Objetivo

Este trabalho objetiva o desenvolvimento de uma plataforma flexível para avaliação experimental de sistemas fotovoltaicos, com a criação de módulos intercambiáveis para cada uma das etapas do processo, de forma a permitir a realização de diversos estudos experimentais.

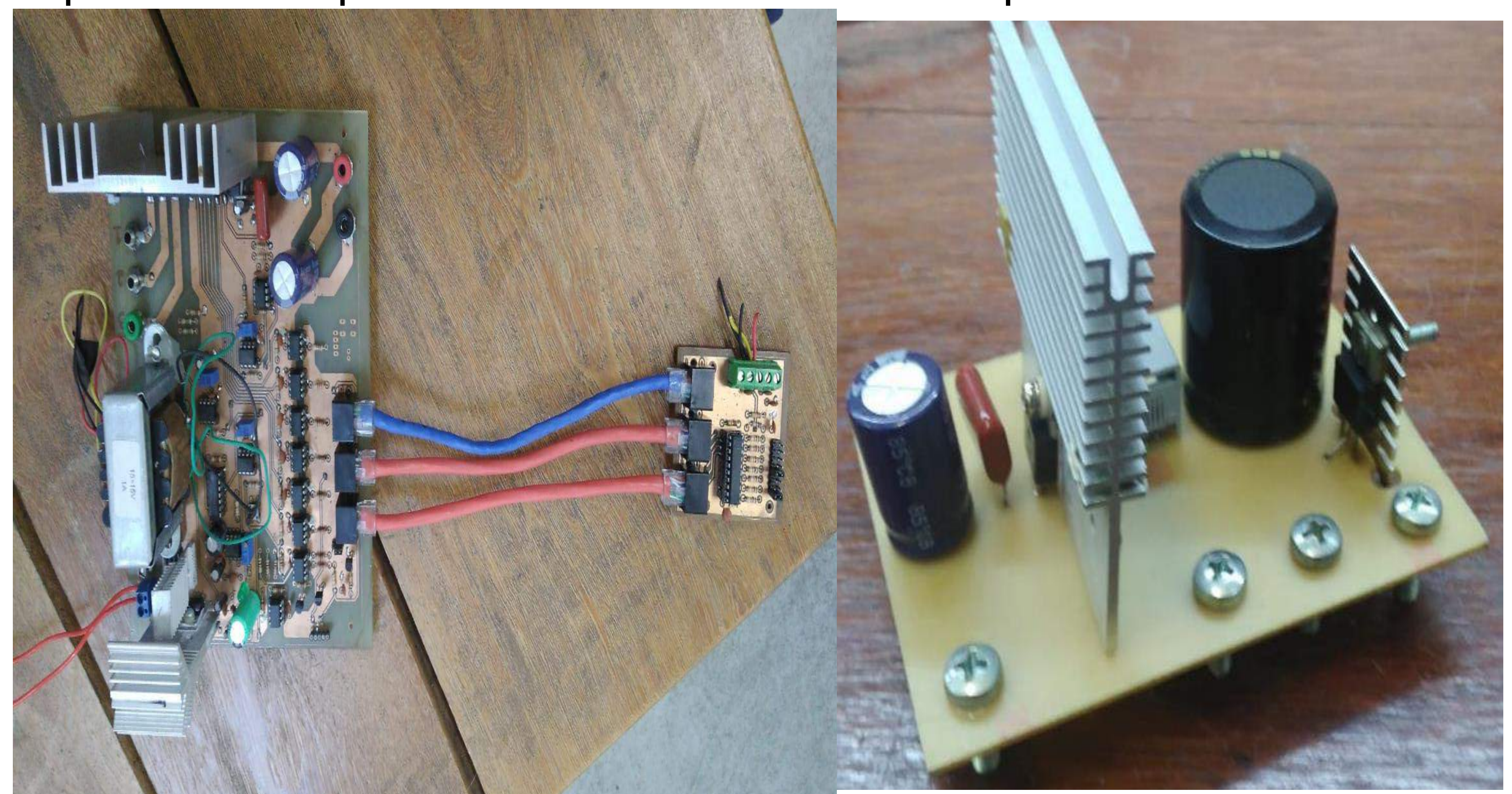


3. Metodologia

Para se atingir o objetivo proposto, é feita uma revisão bibliográfica de trabalhos correlatos, seguida de análise matemática e projeto teórico de cada um dos módulos que compõem o sistema. Em seguida, com auxílio de simulação computacional, observa-se o comportamento das topologias desenvolvidas, efetuando os ajustes necessários para o projeto final, que então será desenvolvido em laboratório. De início, é feito um protótipo, confeccionado em placas de circuito impresso, de forma a serem realizados testes em laboratório para garantir que o funcionamento deste está seguindo o que fora esperado. Por fim, é desenvolvido o modelo final, que será utilizado na plataforma. Relatórios e artigos científicos podem ser redigidos sobre a plataforma experimental e suas partes.

4. Resultados e discussão

Um módulo, o conversor elevador de tensão (*boost*), já foi confeccionado e os testes em laboratório retornaram resultados promissores, em que a placa funciona perfeitamente seguindo sua finalidade. Há a disposição também para a plataforma um inversor de tensão 100% funcional, além de alguns indutores e um banco de capacitores, necessitando estes apenas de alguns ajustes para se adequarem a natureza modular da plataforma.



5. Conclusão

O projeto segue um caminho promissor, onde a plataforma será finalizada em um futuro próximo. Desta forma, o IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora passará a contar com uma estrutura experimental para estudos em um dos pedestais da pesquisa científica hoje, a energia solar fotovoltaica.

6. Referências bibliográficas

1. RODRIGUES, M. do C. B. Inversor Boost Multinível em Corrente e sua Aplicação no Processamento de Energia em Sistemas Fotovoltaicos Monofásicos Conectados a Rede Elétrica. Juiz de Fora, 2004.

Apoio financeiro

Agradecimentos à FAPEMIG e ao IF Sudeste MG por possibilitarem a realização desta pesquisa.

Plate roteado para drones F450 com APM 2.6

Bianca Silva Cardoso¹ Yuri Cardoso Bragine² Filipe Andrade La-Gatta³ Michael Oliveira Resende⁴ Tales Pulinho Ramos⁴ Thiago da Silva Castro⁵ Wellington Carlos da Conceição⁴

¹. Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica/LAPTTI; ². Curso Técnico Integrado em Eletromecânica; ³. LAPTTI, Núcleo ELOA, DET; ⁴. Núcleo ELT, DET; ⁵. Núcleo ELOA, DET
filipe.lagatta@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Tendo em mente o cenário de grande investimento e desenvolvimento dos drones, este projeto trata da proposta de um aprimoramento em um modelo específico de drone, visando facilidade e modularidade na sua montagem, a partir de experiência dos integrantes com a tecnologia em questão. Este projeto está sendo executado juntamente ao grupo de trabalho/pesquisa que visa fomentar o estudo e desenvolvimento de soluções e aplicações usando este tipo de equipamento no Campus Juiz de Fora.

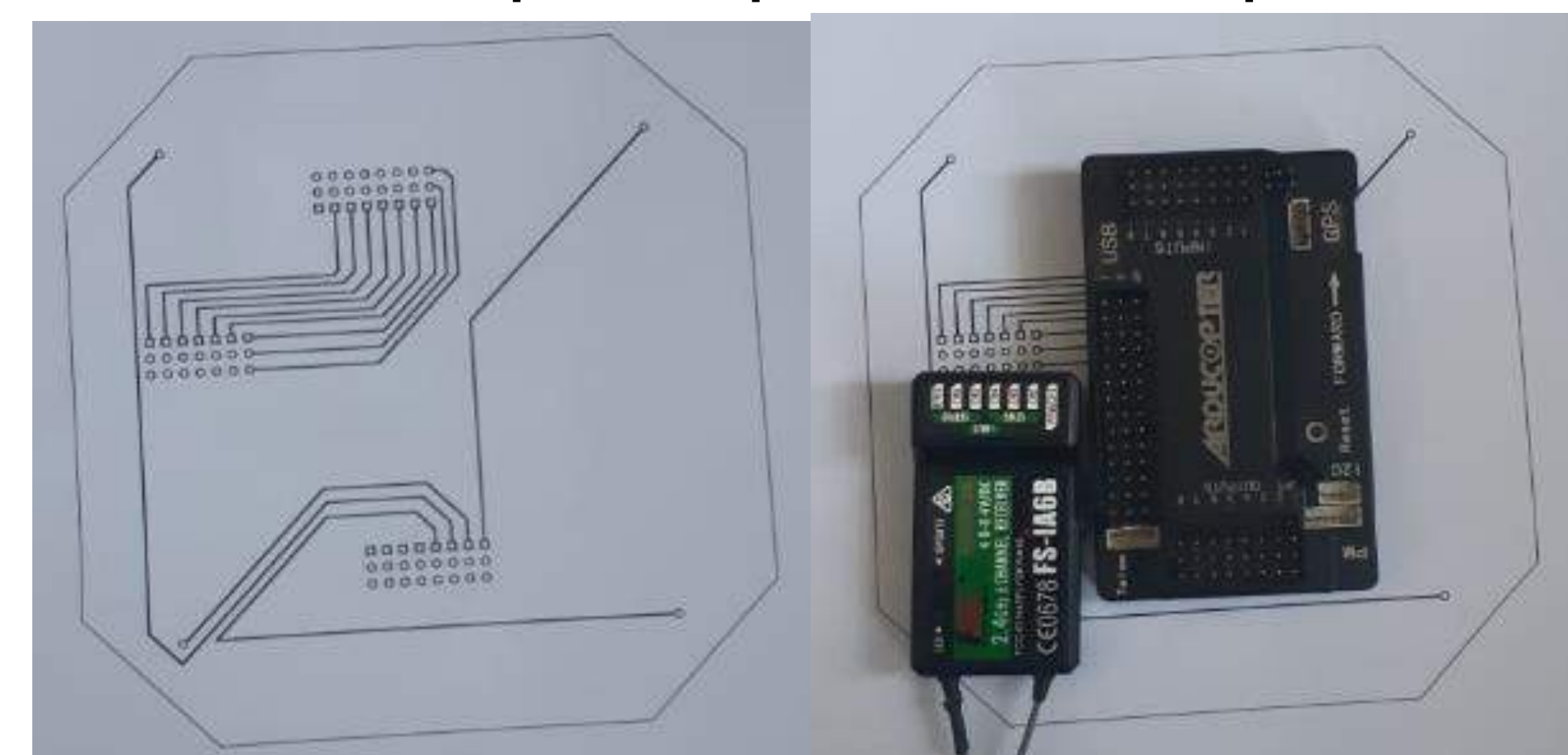
2. Objetivos

Construir plate (placa de sustentação e apoio dos braços do drone) superior para drones de modelo F450 ou similares, tal que a placa de fibra contenha trilhas de cobre, e conectores que permitam a ligação de componentes diretamente à placa, reduzindo número de fios empregados. Objetivos específicos: entender os conceitos e boas práticas de roteamento de circuito para PCB's; estudar parâmetros e aplicações da placa original sem PCI dos frames F450; criar esboço digital da placa a ser construída; rotear a placa juntamente com conectores e demais recursos previstos; produzir protótipo da placa corroida, prevendo todos conectores e recursos; finalizar protótipo com soldagem de todos conectores e recursos previstos; testar eficiência e medir melhorias obtidas com o protótipo em comparação ao método padrão de conexão da controladora de voo.

3. Material e métodos

Já foram executados o estudo do modelo base do plate superior do frame F450, para que sejam retiradas medidas e parâmetros que subsidiem o desenvolvimento do protótipo; As próximas etapas são a especificação geral do plate, a corrosão de PCB com características semelhantes, usando métodos de corrosão química da placa para produ-

ção do primeiro protótipo. Será então feita a finalização do protótipo, soldando conectores e componentes previstos, de tal forma que possa ser feito teste completo, inclusive com conexão de componentes, e testes de voo, verificando integridade e resistência do protótipo, e a produção em empresa especializada da PCI, a fins de comprovar viabilidade técnica de protótipo feito com padrão comercial.



4. Resultados e discussão

Dentre os principais resultados: sistema que permita aos usuários de drones fácil modificação na configuração a partir da troca de componentes e recursos sem necessidade de troca de cabos; reforçar a posição do Campus Juiz de Fora como polo de pesquisa e desenvolvimento da tecnologia de VANT's; criação de mão de obra especializada, com foco em empreendedorismo e inovação.

5. Conclusão

Até o ponto desenvolvido os bolsistas adquiriram muito conhecimento na área, cumprindo os objetivos de ensino do projeto. Do ponto de vista técnico, ainda há etapas a serem cumpridas, mas a perspectiva é de sucesso no resultado final.

6. Referências bibliográficas

1. BORNE, Thiago. Robotização: Implicações políticas e securitárias do uso de drones na era digital. Conjuntura Austral, [Porto Alegre], v. 5, n. 23, p.83-100, abr. 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ConjunturaAustral/article/view/41713/29133>>. Acesso em: 3 de outubro de 2018.
2. CHAMAYOU, Grégoire. Teoria do drone. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
3. DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES. Departamento de Controle do Espaço Aéreo Subdepartamento de Operações. Rio de Janeiro, Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=3499>>. Acesso em: 3 de outubro de 2018.

Apoio financeiro

FAPEMIG/IFSUDESTEMG/LAPTTI

SENSORIAMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE OBSTÁCULOS PARA VANT`S

Michael de Oliveira Resende¹, Matheus de Paula Rezende², Ramon Moratori Teixeira³, Filipe Andrade La-Gatta⁴, Tales Pulinho Ramos⁵, Thiago da Silva Castro⁶, Wellington Carlos da Conceição⁷

1,2,3,4,5,6 e 7. Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, Campus Juiz de Fora
e-mail: michael.resende@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Com a crescente utilização de drones para o uso em diversas tarefas complexas em ambientes fechados, despertou-se a necessidade de ampliar a forma de controle da aeronave (DEMOLINARI, 2016)..

Para a detecção de obstáculos e correção da rota, existem vários sensores utilizados na robótica móvel, que podem ser adaptados aos drones aumentando a segurança e precisão nos deslocamentos (SECCHI, 2012).

2. Objetivo

Este projeto conta com um levantamento bibliográfico sobre sensores de detecção de obstáculos compatíveis com a placa controladora do drone. Além disso, acompanha uma comparação entre eles para a determinação de sua eficiência no projeto. Após os estudos de diferentes formas de compatibilidade de cada sensor com a placa, começa-se os diferentes testes práticos para testar o sensor mais apto ao drone.

3. Materiais e métodos

Foram utilizados um drone F450, com uma APM 2.6 e um arduíno para conexão entre sensores e a controladora (Fig. 1). Os sensores utilizados foram os sensores de obstáculos da plataforma arduíno HC-sr04, *avoidance* e *tracking*. Para o teste foram montados alguns obstáculos e medidos os tempos de resposta e a distância de detecção de cada sensor pela placa controladora do drone.

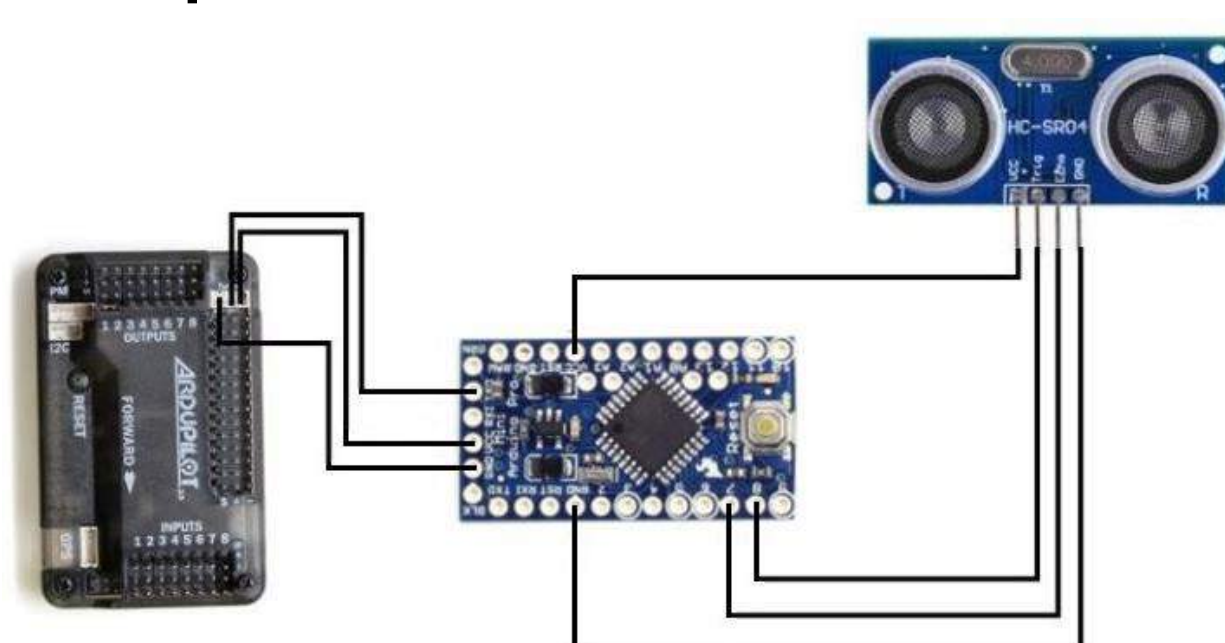


Fig. 1 Conexão Sensor placa controladora

4. Resultados e discussão (fonte arial 40)

Como resultados se mediu tempos de respostas muito pequenos para os sensores. Para os sensores *avoidance* e *tracking* a distância de detecção foi de 4 cm e para o sensor HC-sr04 foram de até 20 cm, variando de acordo com a velocidade de aproximação.

5. Conclusão

Neste projeto, obteve-se com sucesso o reconhecimento de obstáculos, prevenindo sua colisão. Ao decorrer do projeto, serão implementado ajustes para melhorar a velocidade de reação ao obstáculo e testes em campo com o drone.

6. Referências bibliográficas (fonte arial 40)

DEMOLINARI, H. S. Projeto de Construção um Drone Hexacóptero, Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Fluminense, UFF, Niterói, 2016.

SECCHI, H. Site da Olimpíada Brasileira de Robótica, 2012. Disponível em: <http://www.obr.org.br/wp-content/uploads/2013/04/Uma_Introducao_aos_Robos_Moveis.pdf>. Acesso em: 03 novembro 2017.

Agradecimentos

Os autores agradecem a equipe DronIFly pelo apoio e troca de conhecimento.

E ao Apoio financeiro da Diretoria de Pesquisa do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais - Campus Juiz de Fora e a FAPEMIG.

Uso de *wearables* para análise de cio, comportamento e conforto em vacas leiteiras

Bruno Lopes Fernandes¹ Ana Carolina Landim Alves¹ Lukas Machado Innocencio¹ Renato Fonseca Moreira² Robson Helen da Silva³ Alexandre Bartoli Monteiro³ Filipe Andrade La-Gatta⁴

¹. Curso Engenharia Mecatrônica; ². Curso Técnico em Eletrônica; ³. Campus Barbacena; ⁴. LAPTTI, Núcleo ELOA, DET

filipe.lagatta@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

O presente projeto trata-se de uma continuação de projetos anteriores, em que se vislumbrou possibilidade de expandir a quantidade de análises feitas a partir do módulo já desenvolvido para coleta de dados em animais de grande porte. O módulo até então tinha foco essencial na detecção de uma classe de movimento do animal. Neste projeto, além de se refinar esta identificação, pretende-se usar os dados coletados para o desenvolvimento de técnicas que permitam avaliar a movimentação, e consequentemente outros parâmetros dos animais. Esta análise será feita a partir de bancos de dados já coletados em outros momentos, permitindo assim análise da necessidade de readequação dos módulos eletrônicos, além do desenvolvimento de novas técnicas de análise comportamental dos animais. Os métodos de identificação de cio têm apresentado melhores resultados ou maior porcentagem de acerto, quando se integra a observação visual com novas técnicas, tais como o aumento do número de passadas do animal e a temperatura corporal.

2. Objetivo

Busca-se com esse trabalho um refinamento no tratamento dos dados usados na metodologia já proposta anteriormente. Através destes projetos citados já foi iniciado o pedido de patente da metodologia proposta, demonstrando a necessidade desta nova etapa no desenvolvimento da solução. Pretende-se também fazer os acertos parte eletrônica que foram e estão sendo obtidos no projeto em vigência, e atender uma demanda que se mostrou de suma importância: modelar adequadamente o evento de “salto” ou “monta” executado pelo rufião no ato da cópula.

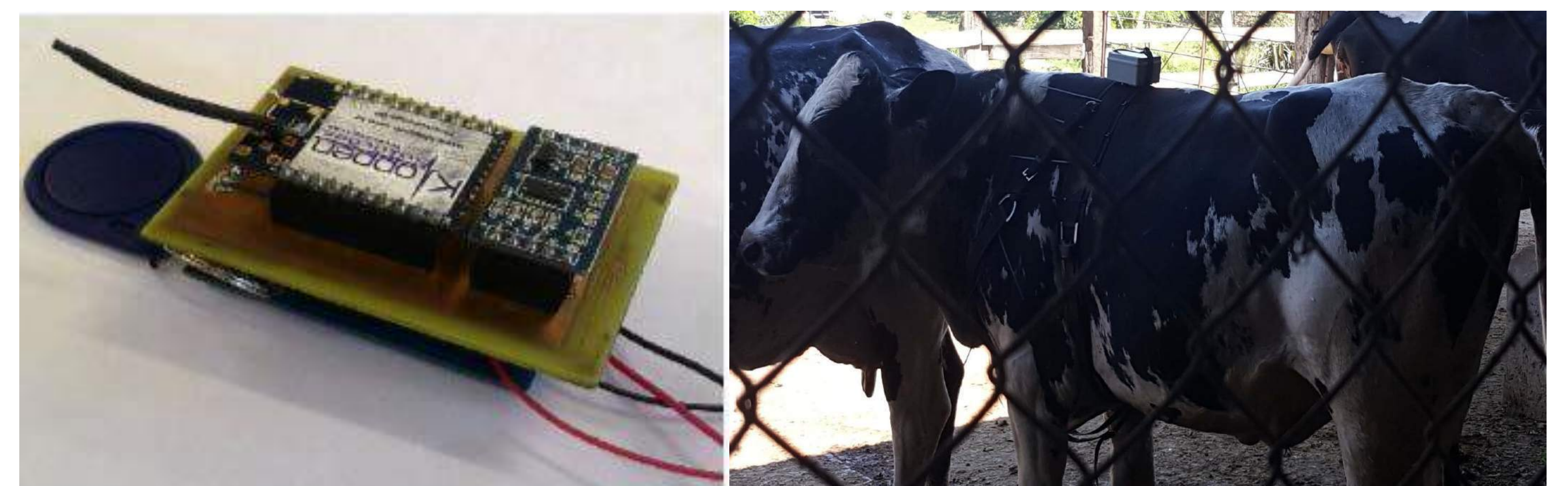
3. Metodologia

Foi identificado que esta modelagem, se corretamente executada, pode aumentar significativamente o sucesso da metodologia. Pela metodologia final complementada com este projeto, será buscada a identificação do momento do

cio em vacas leiteiras sem a necessidade da observação visual utilizando tecnologias de sensoriamento implantadas nos protótipos eletrônicos finais resultantes dos projetos anteriores, como a RFID (*Radio-Frequency Identification*), a tecnologia de ultrassom, e de acelerômetros baseados em semicondutores de estado sólido.

4. Resultados e discussão

A partir destas medidas, de diferentes naturezas, será possível, através da aplicação de técnicas de reconhecimento de padrões e métodos estatísticos aprimorados, garantir maior confiabilidade e precisão ao estabelecer correlações entre o tempo de permanência do rufião entre as vacas, a variação da altura do animal no momento do salto para cobertura com os sinais externos de cio, contribuindo dessa forma para melhorar o percentual de acerto na identificação do cio.



5. Conclusão

Ressalta-se ainda neste ponto que, a partir da etapa anterior, estão sendo desenvolvidos e serão defendidos trabalhos de conclusão de curso para cursos superiores (com previsão de defesa em ao final do semestre letivo corrente), contribuindo para disseminação do conhecimento desenvolvido e de forma inquestionável na formação acadêmica dos alunos envolvidos.

6. Referências bibliográficas

1. SANTOS, R. Correta detecção do cio evita perdas nos programas reprodutivos. Revista do Criador, 29 Maio 2015. Disponível em: <<http://www.edcentaurus.com.br>>.
2. SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L.; SORIANO, S. Avaliação da eficiência do sistema Pedômetro para detecção de cio. Milkpoint, 29 junho 2015. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radartecnico/reproducao/avaliacao-da-eficiencia-do-sistema-pedometro-paradeteccao-de-cio-34381n.aspx>>.
3. THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K. Pattern recognition. [S.l.]: Academic Press, 1999.

Apoio financeiro

CNPq, IF Sudeste MG, DPIPG, LAPTTI.

THVP - Novas técnicas para sistema de instrumentação eletrônica para testes hidrostáticos em vasos pressurizados

Letícia de Almeida¹ Pedro Ivo Ferreira de Oliveira¹ Diego da Silva Rosa² Filipe Andrade La-Gatta³

¹. Curso Engenharia Mecatrônica; ². Curso Técnico em Eletrônica; ³. LAPTTI, Núcleo ELOA, DET

filipe.lagatta@ifsudestemg.edu.br

1. Introdução

Este projeto tem por objetivo apresentar novas técnicas aplicadas no sistema desenvolvido em etapas anteriores, em caráter de continuidade ao projeto em execução que visa especificar, construir, testar, e documentar um protótipo de sistema eletrônico capaz de gerenciar as variáveis envolvidas em um teste hidrostático de vasos sob pressão. Para tanto serão estudadas teorias e técnicas de instrumentação eletrônica que permitam a criação de interface eletrônica que permita a um sistema de controle e operação coordenar o funcionamento de atuadores e equipamentos que tradicionalmente funcionam sob comando e acompanhamento de operador humano.

2. Objetivo

Com isso se pretende eliminar boa parte dos erros que podem ser cometidos pelo operador, bem como retirá-lo de ambiente de risco. Adicional à primeira etapa do projeto, observou-se nova aplicabilidade do projeto, que a partir de modificação nas especificações técnicas e consequente novo estudo podem garantir atendimento à demanda de empresas de água e saneamento, além prestadores de serviços nesta área.

3. Metodologia

O teste hidrostático (TH) resume-se então à técnica de pressurizar determinado segmento de tubulação com um líquido, até um nível pressão estabelecido em projeto e permite a detecção de vazamentos, falhas ou defeitos em soldas, roscas, ligações flangeadas, entre outros defeitos. Feita esta pressurização, a pressão é mantida por determinado tempo nos dutos, e então é liberada. O método mais usado para este tipo de teste envolve diretamente o operador, quem opera todos os equipamentos, e realiza as medidas, acrescentando neste processo possibilidade de falha humana ou erros de leitura em instrumentos.

4. Resultados e discussão

Este projeto visa então criar um sistema que seja capaz de instrumentar eletronicamente todo o processo, demandando que o operador apenas faça a detecção de vazamentos ao longo da tubulação, haja vista que todas variáveis serão monitoradas e os equipamentos operados pelo sistema proposto Além disto, o projeto visa permitir aos alunos, determinados aqui como jovens pesquisadores, a ingressar no mundo da pesquisa, seja ela básica ou aplicada.



5. Conclusão

Damos conta ainda que da primeira execução do projeto, um sistema em escala reduzida para condução dos testes já foi confeccionado, bem como o sistema eletrônico de controle. Espera-se que novas técnicas possam ser testadas, além de novos conjuntos de sistemas de sensores e atuadores, que posam aumentar aa eficiência do sistema em desenvolvimento, permitindo possível registro de propriedade intelectual, dadas pesquisas já realizadas pela equipe em bancos de registros de propriedade intelectual.

6. Referências bibliográficas

1. PEREIRA, J.S., FILHO, P. F. Afinal, quais os possíveis resultados da aplicação de testes hidrostáticos em vasos de pressão que entraram em serviço?, 10º COTECQ, 2009
2. TEIXEIRA, J. C. G. Teste hidrostático em dutos de alta tenacidade: remédio ou veneno. Workshop: Teste hidrostático em tubulações e dutos, IBP, 2007.
3. TELLES, P. C. S., Vasos de Pressão. 1996, 2ª edição, Rio de Janeiro, RJ, Livros Técnicos e Científicos

Apoio financeiro

CNPq, IF Sudeste MG, DPIPG, LAPTTI.

PROJETO MSe – MOTO SCOOTER ELÉTRICO

Eduardo Seabra Guedes¹, Filipe Andrade La-Gatta², Mateus Coimbra da Silva³, Victor da Silva Santos⁴, Bruno Silva Miranda⁵, Victor Ribeiro Seabra⁶

¹.Designer, professor EBTT; ².Engenheiro Elétrico, professor EBTT; ³.Graduação Engenharia Mecatrônica; ⁴.Graduação Engenharia Mecatrônica; ⁵.Graduação Engenharia Mecatrônica; ⁶.Graduação Engenharia Mecânica.

1. Introdução:

A primeira patente de um veículo elétrico de duas rodas data do ano de 1895, no entanto, não houve uma adoção em massa deste tipo de veículo devido a dificuldades técnicas com relação a capacidade de carga, massa e dimensões das baterias. Nos dias atuais, com a flutuação e queda no preço do petróleo, aquecimento global, problemas ambientais e de saúde, existe um crescente interesse em veículos elétricos.

A primeira motocicleta foi criada em 1885, sendo que o primeiro Scooter data de 1947. Ambos foram inventados com o objetivo de serem veículos econômicos e acessíveis, fáceis de pilotar. Atualmente, com os problemas de trânsito e mobilidade sustentável, existe um maior interesse nesses veículos, crescendo com a possibilidade de terem motores elétricos.

2. Objetivo:

Projetar uma nova moto scooter por meio de Design de componentes inovadores acoplados a um chassi gerando um modelo inédito em funcionalidade, ergonomia e estilo, com sistema de tração elétrico.

Para a maioria dos veículos elétricos, é preciso dimensionar três equipamentos: o conjunto de baterias, o driver do motor e o motor. Tem-se como objetivo determinar qual a potência necessária para um veículo de duas rodas seguindo um conjunto de requerimentos específicos, de forma a escolher os dispositivos otimizados para a aplicação.

3. Materiais e métodos:

Para cálculo da potência utilizou-se a equação proposta por Lebkowski:

$$P = \frac{(m \cdot g \cdot f_t + C_x \cdot \frac{\rho \cdot V^2}{2} \cdot A) \cdot V}{\eta_p}$$

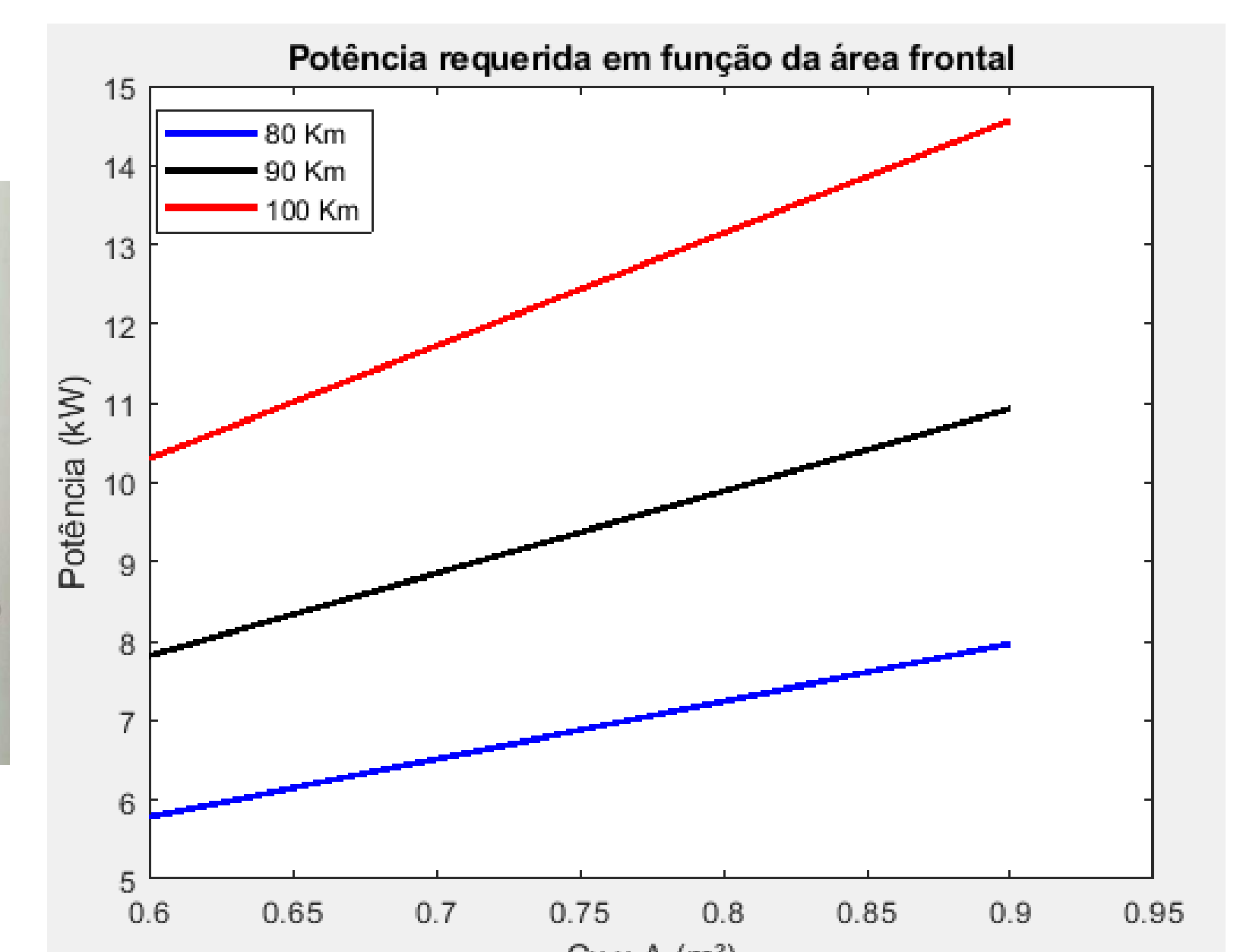
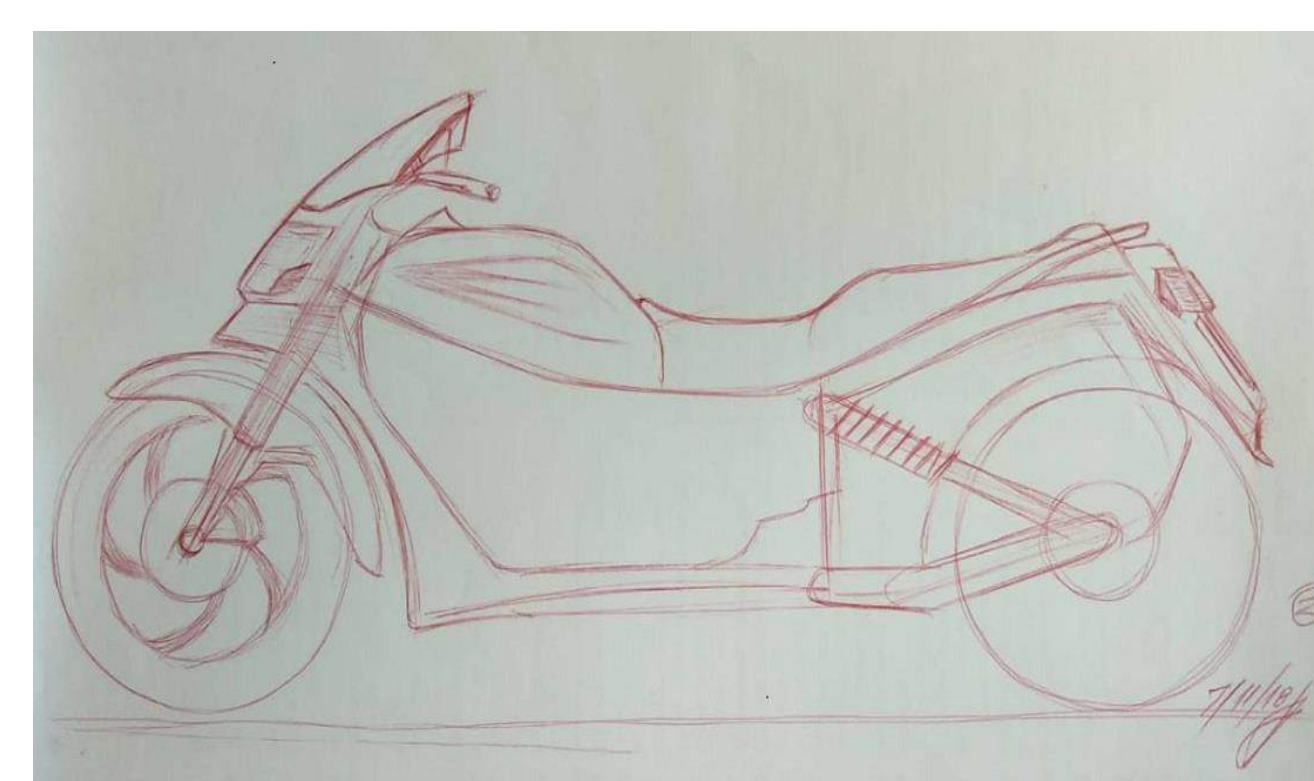
em que: m = massa dos passageiros e do veículo (380 Kg)
g = aceleração da gravidade (9,81 m/s²)
f_t = coeficiente de resistência ao rolamento (0,015)
C_x = coeficiente de arrasto
ρ = densidade do ar (1,169 Kg/m³ a 25 °C e 100 kPa)
A = área frontal do veículo
V = velocidade máxima definida no projeto (m/s²)
η_p = eficiência de transmissão (0,88)

3. Materiais e métodos:

Design: *Briefing* ; Pesquisa ; Análise ; Conceito ; Estudos da Forma e Nome do Produto ; Estudo Ergonômico ; Estudo de Materiais ; Dimensionamento e Desenho Técnico ; Perspectivas ; *Rendering* ; Ambientação ; Maquete ; *Mockup* ; Protótipo ; Especificação ; Implantação ; Material de venda ; Comercialização ; *Feedback* e *Redesign*.

4. Resultados e discussão: avaliação dos principais fatores que impactam na potência necessária para um veículo elétrico de duas rodas

Estudo 1



5. Conclusões:

Conclui-se que para o veículo elétrico é crítico a obtenção da menor área frontal. Para uma área frontal de 0,6 m² o aumento em 12,5 % na velocidade, ocorre um aumento de 35% na potência requerida, já com o aumento em 25% da velocidade, a potência exigida para o veículo aumenta em 78%.

Para o Moto Scooter elétrico são fundamentais soluções inovadoras práticas e ergonômicas para usuários diários. Com design inédito e motorizado eletricamente, ele será sustentável e atraente, beneficiando piloto e passageiro para o transporte urbano e viagens de até 150 km.

6. Referências bibliográficas:

1. LEBKOWSKI, A. Electric motorcycle powertrain analysis. **ResearchGate**, p.364-368, 2016.
2. CHING, T.W. Application of electric motorcycles in Macau. **International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium**, p.1-6, 2013.
3. Baxter, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos, 2000.
4. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Motocicleta>
5. <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10016972.pdf>

7. Agradecimentos

Ao IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora, e CNPq.

GERAÇÃO SOLAR CAMPUS JUIZ DE FORA

Maria Julia Pereira Brandi¹, Mário Gabriel Teixeira Milano², Lucas Antunes Porphyrio³

¹. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora ; ². Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora; ³. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Juiz de Fora

mariajuliabrandi@hotmail.com ; lucas.porphyrio0@gmail.com ; mariogabrielmilano@gmail.com

1. Introdução

A energia fotovoltaica vem se apresentando com um enorme potencial para se tornar a energia do futuro. Além de ser considerada uma energia limpa, a capacidade de economizar e gerar certa independência das distribuidoras, faz com que instituições visionárias comecem a investir nesse tipo de tecnologia, devido ao fato de deixarem de serem somente consumidoras para serem, também, fornecedoras de energia elétrica.

2. Objetivo

O projeto realizado teve por objetivo estudar o dimensionamento e a viabilidade de, futuramente, instalar uma usina solar de 75 kW no Instituto Federal Campus Juiz de Fora. Tal dimensionamento está relacionado com as características meteorológicas da região, bem como o consumo da carga a ser alimentada. Além disso, procurar aperfeiçoar o estudo na geração de energia solar.

3. Materiais e métodos

Durante o desenvolvimento do trabalho, diversas monografias e livros sobre geração e dimensionamento de energia fotovoltaica foram lidos. Ademais, foi realizada a análise da fatura de luz do Campus, cálculos de dimensionamento com o auxílio de aplicativos e sites. Por fim, foi feita um balanço econômico de implantação.

4. Resultados e discussão

Após todos os cálculos serem finalizados, pode-se constatar que uma usina fotovoltaica de 75kW instalada inicialmente no prédio do Bloco I custaria em torno de R\$268.000,00, nos preços do ano de 2017 e teria seu custo compensado dentro de 8 anos. Podemos afirmar que tal instalação não seria apenas uma forma de economizar energia elétrica, como também acrescentaria em conteúdo de pesquisa nos cursos técnicos e graduações na área de geração de energia elétrica. Dessa forma, tornaremos o IFJF um polo diferencial que servirá de exemplo para outros Institutos.

5. Conclusões

Apesar de ser uma instalação promissora, a implantação da usina ainda se faz inviável pela falta de análise estrutural completa do local escolhido e pela falta de investimento governamental. Contudo, as pesquisas serão mantidas para que no futuro possam ser aprimoradas e aplicadas efetivamente.

6. Referências bibliográficas

1. Manual_de_Engenharia_FV_2014.pdf
2. Estudo-do-Dimensionamento-e-da-Viabilidade-Econômica-de-Microgerador-Solar-Fotovoltaico.pdf
3. CT_COELE_2013_2_11.pdf
4. Mestrado_Orlando_Lisita.pdf

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a orientadora e professora Isabela Miranda de Mendonça e ao Instituto Federal de Juiz de Fora pela oportunidade de desenvolver um projeto que poderá ajudar várias pessoas futuramente e pelo modo moderno de desenvolver nossa instituição.

Apoio financeiro

Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais
CNPq



Placa fotovoltaica e inversor de frequência escolhidos