

ANAIS DA XIV SEMANA DE INFORMÁTICA

SEMINFO 2021 (Volume II)



**Realização:**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiano

Campus  
Urutaí



# ANAIS DA XIV SEMANA DE INFORMÁTICA

## SEMINFO 2021 (Volume II)

**Realização:**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiano

Campus  
Urutaí



ANAIS DA XIV SEMANA DE INFORMÁTICA  
IF Goiano – Campus Urutaí  
V. II, 2021

Esta obra possui acesso aberto pela internet e não fere os direitos autorais

**Corpo Editorial**

Profª. Dra. Cristiane de Fátima dos Santos Cardoso- <http://lattes.cnpq.br/3467486574090289>

**Produção do Template para os Anais**

Profª. Dra. Cristiane de Fátima dos Santos Cardoso- <http://lattes.cnpq.br/3467486574090289>

**Periodicidade**

Anual

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IF Goiano  
Urutaí - GO - 2021

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano  
IF Goiano - Campus Urutaí  
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5. CEP 75790-000,  
Urutaí - Goiás - Brasil.  
Fone/Fax: (64) 3465-1900.  
Endereço eletrônico: <https://www.even3.com.br/seminfour2021>  
Endereço eletrônico do IF Goiano: <http://www.ifgoiano.edu.br>

## Comissão Organizadora

### Núcleo de Informática

Prof. Me. Amaury Walbert de Carvalho - <http://lattes.cnpq.br/5847004299153377>

Prof. Dra. Cristiane de Fátima dos Santos Cardoso - <http://lattes.cnpq.br/3467486574090289>

Prof. Me. Gabriel da Silva Vieira - <http://lattes.cnpq.br/9290516928216163>

Prof. Me. Jorcivan Silva Ramos - <http://lattes.cnpq.br/3722887713583015>

Prof. Dr. Júnio César de Lima - <http://lattes.cnpq.br/0773093291434417>

Prof. Dra. Luciana de Gois Aquino Teixeira - <http://lattes.cnpq.br/1566844804253983>

Prof. Dra. Mônica Sakuray Pais - <http://lattes.cnpq.br/8119203776737597>

Prof. Ma. Nattane Luíza da Costa - <http://lattes.cnpq.br/9968129748669015>

Prof. Ma. Patrícia Alexandre Miziara Teixeira - <http://lattes.cnpq.br/8653819467641334>

Prof. Dr. Paulo Henrique Garcia Mansur - <http://lattes.cnpq.br/5409988880518568>

Prof. Ma. Rachel Lopes Carcute - <http://lattes.cnpq.br/7980953382393047>

Prof. Dra. Vívian Cirino de Lima - <http://lattes.cnpq.br/9083710394653527>

### Associação Atlética Acadêmica de Sistemas de Informação

# Apresentação

A Semana da Informática (SEMINFO) é um evento que acontece anualmente no Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, está em sua XIV edição, é organizado e desenvolvido por professores e alunos do Núcleo de Informática e tem por objetivos informar e atualizar os participantes através de uma extensa programação técnica e gerencial, potencializando a sua formação acadêmica e apresentar o que há de mais atual em termos de tecnologia da informação (TI). Nessa edição a SEMINFO foi realizada dentro da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, oferecendo uma vasta e abrangente programação. Ao longo da semana mencionada, foram discutidos conceitos e metodologias aplicados na área da TI, nos ambientes acadêmico e comercial, por meio do compartilhamento do conhecimento em atividades de palestras e minicursos. Também foram apresentados trabalhos técnico-científicos e de extensão no formato de resumo expandido.

<b>Resumos</b> . . . . .	1
<b>ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PADRÕES MVC, MVP, MVVM E MVI NA PLATAFORMA ANDROID</b> <i>BARBOSA, ADRILEY SAMUEL RIBEIRO; FLORES, PAULO VICTOR BUENO</i> . . . . .	3
<b>DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE PERFUSÃO OVARIANA NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE PREENHIZ EM VACAS</b> <i>DIAS, THIAGO MOREIRA DOS SANTOS; CARDOSO, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS</i> . . . . .	6
<b>IF MAKER URUTAÍ: FABLAB DE ROBÓTICA APLICADA</b> <i>PONTES, WANDERSON FELIPE GONÇALVES; CARVALHO, AMAURY WALBERT DE; LIMA, JÚNIO CESAR DE</i> . . . . .	9
<b>IFMAKER URUTAÍ: FABLAB DE AUTOMAÇÃO APLICADA</b> <i>BARBOSA, MARIA EDUARDA GONÇALVES; LIMA, JÚNIO CESAR DE</i> . . . . .	12
<b>O USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO EM PASTEJO ROTACIONADO</b> <i>LIMA, LUIS FELLIPE RIBEIRO; VIEIRA, MATEUS ELIAS; CAIXETA, VANESSA DA SILVA; FREITAS, CRISTOVÃO AUGUSTO VIEIRA DE; RAMOS, JORCIVAN SILVA</i> . . . . .	15
<b>PROJETO E ANÁLISE DE APLICATIVO ANTI BULLYING</b> <i>BARBOSA, FELIPE CASTRO; CARDOSO, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS</i> . . . . .	19
<b>PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO E MODELOS DE INTEGRAÇÃO DE APLICAÇÕES NO CONTEXTO DA INTERNET DAS COISAS</b> <i>MONTEIRO, GUSTAVO DIAS; LIMA, JÚNIO CESAR DE</i> . . . . .	23

# Programação

\* Em conjunto com a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

04/10/2021

● 19:00 - 20:30	<b>Abertura Oficial Da 18a SNCT-Ifgoiano/Campus Urutai</b> Palestra
● 19:00 - 21:00	<b>Educação Pós-pandemia: Os Desafios Do Processo De Ensino/aprendizagem E A (Re)adequação Ao Ensino Presencial.</b> Rodas de Conversa Com Natália Macedo Nunes, Alisson de Carvalho Gonçalves, Monica Sakuray Pais,
● 19:00 - 20:00	<b>Histórico Do Curso De Medicina Veterinária E Perfil Do Egresso</b> Palestra
● 20:05 - 21:30	<b>Pesquisa, Inovação &amp; Extensão No Curso De Medicina Veterinária</b> Palestra

05/10/2021

● 08:00 - 10:00	<b>Fab Lab: Da Teoria À Prática</b> Palestra Com Kenzo Abiko
● 09:00 - 10:00	<b>Geoplano Trabalhando Conceitos De Área E Perímetro</b> Oficina Com Eliane Fonseca Campos Mota, Kailany Souza de Almeida, Vitória Alkimim da Silva,
● 14:00 - 16:00	<b>Plataforma De Middleware IOT, Utilizando Sensores E Atuadores Virtuais</b> Minicurso Com Gabriel Eduardo Bessa Maciel
● 16:00 - 17:00	<b>Construções Com Régua E Compasso</b> Oficina Com Vinicius Silva Lima, João Vitor de Azevedo Pedrosa, Eliane Fonseca Campos Mota,
● 19:00 - 20:20	<b>Workshop Sindrome Global</b> Palestra Com Alisson de Carvalho Gonçalves, Annayara Celestina Ferreira Fernandes, Fernando Marcello Nunes Pereira, Maíara Souza, Andressa Mara Baseggio, Monique Louise Cassimiro Inácio, Alessandra de Cássio Lovato, Ingrid Garcia de Oliveira,
● 19:00 - 20:00	<b>Inovação Na Clínica Cirúrgica Animal - Planejamento Cirúrgico Por Meio De Diagnóstico Por Imagem E Impressão 3D</b> Palestra Com Renato Otaviano do Rego
● 19:00 - 20:00	<b>Edição De Genomas: Uma Alternativa Aos Transgênicos?</b> Palestra Com Poliana Regina Carloti, Poliana Alves Silva Dias,
● 19:00 - 20:00	<b>Desafios E Tendências Na Utilização De Conservantes Alimentares</b> Palestra
● 20:00 - 22:00	<b>Produção De Cogumelos Comestíveis.</b> Minicurso Com Nara Ballaminut, Luiz Camargos,
● 20:30 - 21:30	<b>O Curso De Medicina Veterinária E O Desenvolvimento Institucional</b> Palestra

06/10/2021

● 09:00 - 10:00	<b>Aprendendo Frações Com Materiais Manipuláveis</b> Oficina Com Eliane Fonseca Campos Mota, Adelson Gonçalves de Souza, Hlago Gonçalves de Souza,
● 14:00 - 16:00	<b>Mostra Científica - SEMINFO 2021</b> Mostra Com Mônica Sakuray Pais
● 19:00 - 20:20	<b>Workshop Sindrome Global</b> Palestra Com Alisson de Carvalho Gonçalves, Annayara Celestina Ferreira Fernandes, Fernando Marcello Nunes Pereira, Maíara Souza, Andressa Mara Baseggio, Monique Louise Cassimiro Inácio, Alessandra de Cássio Lovato, Ingrid Garcia de Oliveira,
● 19:00 - 20:00	<b>O Que Ninguém Nunca Te Contou Sobre A Gestão De TI</b> Palestra Com Moacir Reis Lazaro Cunha
● 19:00 - 21:00	<b>Ciência E Inovação No Agronegócio: Biotecnologia Moderna Aplicada À Agricultura E Medicina Veterinária</b> Palestra Com Luiz Camargos, Flaviane Silva Coutinho,

07/10/2021

● 09:00 - 10:00	<b>Geoplano Trabalhando Conceitos De Área E Perímetro</b> Oficina Com Eliane Fonseca Campos Mota, Kailany Souza de Almeida, Vitória Alkimim da Silva,
● 14:00 - 16:00	<b>Cogumelos Biorremediadores Em Processos Biotecnológicos</b> Minicurso Com Nara Ballaminut, Luiz Camargos,
● 16:00 - 17:00	<b>Construções Com Régua E Compasso</b> Oficina Com Vinicius Silva Lima, João Vitor de Azevedo Pedrosa, Eliane Fonseca Campos Mota,
● 19:00 - 20:20	<b>Workshop Sindrome Global</b> Palestra Com Alisson de Carvalho Gonçalves, Annayara Celestina Ferreira Fernandes, Fernando Marcello Nunes Pereira, Maíara Souza, Andressa Mara Baseggio, Monique Louise Cassimiro Inácio, Alessandra de Cássio Lovato, Ingrid Garcia de Oliveira,
● 19:00 - 20:00	<b>Venenos Animais E Sua Aplicabilidade Biotecnológica</b> Palestra Com Luiz Camargos, Diana Rego Amazonas,

27/10/2021

● 09:00 - 10:30	<b>Engenharia Agrícola - Mercado De Trabalho, Desafios E Oportunidades</b> Mesa-redonda Com Gabriel Hudson Oliveira Silva, Rute Queleia de Faria, Ila Maria Correa, Guilherme Abreu de Paula, Amanda Rithieli Pereira dos Santos, Romário Ferreira Cesário, Lainara Cristiva Pereira dos Santos Vasco, Thalia Barbosa Messias Riedel, Adrielly Louise,
● 10:40 - 11:40	<b>CREA GO Jovem - Benefícios E Vantagens!!!</b> Palestra Com Gabriel Hudson Oliveira Silva, Romário Ferreira Cesário, Bárbara Pereira de Araújo, Lainara Cristiva Pereira dos Santos Vasco, Gabryel Lopes da Silva, Ana Cristina Rodrigues de Araújo, Thalia Barbosa Messias Riedel, Larissa Leice Jerônimo,
● 14:00 - 16:00	<b>Rodas De Conversa: A História De Uma Mulher Pioneira Na Engenharia Agrícola Brasileira</b> Rodas de Conversa Com Gabriel Hudson Oliveira Silva, Rute Queleia de Faria, Ila Maria Correa, Amanda Rithieli Pereira dos Santos, Romário Ferreira Cesário, Lainara Cristiva Pereira dos Santos Vasco, Thalia Barbosa Messias Riedel, Larissa Leice Jerônimo, Adrielly Louise Moura Porto,

# **RESUMOS**



# ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PADRÕES MVC, MVP, MVVM E MVI NA PLATAFORMA ANDROID

**BARBOSA, Adriley Samuel Ribeiro<sup>1</sup>; FLORES, Paulo Victor Bueno<sup>2</sup>; LIMA, Júnio César<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, adriley.samuel@estudante.ifgoiano.edu.br; <sup>2</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, paulo.victor@estudante.ifgoiano.edu.br; <sup>3</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, junio.lima@ifgoiano.edu.br.

## RESUMO

O Android um sistema operacional que ganhou um destaque poucos anos após seu concepimento vem se tornando cada vez mais um polo de aplicações com as mais diversas finalidades. Construir um aplicativo de maneira sólida não é uma tarefa fácil. Diversas arquiteturas propõem varias vantagens e desvantagens na construção de um software e são adequadas a domínios específicos de problema. Neste presente trabalho se propõem uma análise comparativa das arquiteturas MVC, MVVM, MVI e MVP. Dado o progresso atual do estudo o MVVM tem se mostrado como padrão com uma performance geral melhor quando comparado aos demais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Android, MVC, MVVM, MVI, MVP

## 1 INTRODUÇÃO

O Android (ANDROID, 2021) teve seu lançamento oficial em 2008 e com passar dos anos veio a se tornar o sistema operacional para dispositivos móveis de maior relevância no mundo. Atualmente com mais de 2,8 milhões de aplicativos disponíveis (APPBRAIN, 2021), e com mais de 2,5 bilhões de usuários ativos (QUEIROZ, 2019) o Android conta com cerca de 72,8% dos dispositivos mobile da atualidade utilizando-o (STATCOUNTER, 2021), tornando-se o sistema operacional móvel mais utilizado do mundo.

A Google, empresa proprietária do sistema não definiu uma arquitetura como padrão para o desenvolvimento de aplicações no Android, com essa liberdade dada aos desenvolvedores na plataforma surgiu-se diversos padrões de software para a criação de aplicações para o sistema. Tal liberdade pode ser vista como algo paradoxal, sendo algo bom e ruim ao mesmo tempo, temos a liberdade para escolher a arquitetura porém escolhas erradas podem gerar problemas de performance, testabilidade e aumento de código.

Há diversos cenários que podem contribuir para um desempenho ruim em uma aplicação Android. Uma arquitetura inadequada para o contexto do problema pode resultar em alocação de recursos de maneira desorganizada ou inadequada, podendo gerar instabilidades no sistema, transições não suaves e consumo deliberado de recursos do sistema (GOOGLE, 2021).

Atualmente dentre as aplicações disponíveis na plataforma cerca de 13% são categorizadas como de baixa qualidade para a plataforma (APPBRAIN, 2021). Dentre os problemas presentes nessas aplicações muitos estão relacionados a incompatibilidade em diferentes dispositivos, interfaces fora dos padrões e principalmente problemas de performance.

Devido a necessidade de se estabelecer uma estrutura durante o desenvolvimento, inicialmente foram utilizados padrões de arquitetura que já eram utilizados na linguagem Java (ORACLE, 2021) no Android. Começou-se com *Model-View-Controller* (MVC) e a medida que novas necessidades específicas à plataforma surgiram, foram criadas versões customizadas deste para atendê-las. Veio assim o *Model-View-Presenter* (MVP), *Model-View-ViewModel* (MVVM) e *Model-View-Interface* (MVI), sendo estes considerados como mais significativos para o desenvolvimento no Android.

O objetivo desta proposta de trabalho de conclusão de curso é efetuar uma análise comparativa entre os padrões MVC, MVP, MVVM e MVI na plataforma Android. Dessa forma, será estudada a estrutura dos padrões mencionados e a arquitetura Android e seus componentes para posteriormente aplicar os padrões para a obtenção dos dados e efetuar uma análise comparativa destes.

O estudo dos padrões, bem como da arquitetura Android e seus componentes será utilizado para a estruturação de uma aplicação para mensuração dos dados de performance gerados, estes referentes a cada padrão e a comparação entre estes. Com os dados obtidos a partir deste trabalho os desenvolvedores poderão ter o conhecimento melhor acerca dos padrões arquiteturais e escolher melhor de acordo com o contexto do problema a ser solucionado.

## 2 METODOLOGIA

A realização deste projeto final de curso será feita em 3 fases, estas descritas seguir:

Na fase 1 será feito um estudo da arquitetura Android e seus componentes, estudo do modelo *Software Architecture Analysis Method* (SAAM) para comparar as arquiteturas e estudo dos padrões arquiteturais MVC, MVP, MVVM e MVI. Avaliar a aplicação de cada padrão e mensurar sua popularidade. O estudo fornecerá o embasamento teórico para a realização da fase 2.

Na fase 2 será realizado um estudo geral para estruturar uma aplicação que abranja os componentes mais comuns do sistema Android para posteriormente testar com os padrões. Em seguida modelar a aplicação com os dados obtidos. Projetar um banco de dados para auxiliar nos testes na fase 3 juntamente com uma API REST.

A fase 3 consiste na implementação do modelo desenvolvido como o embasamento teórico obtido na fase 1 e a modelagem do sistema na fase 2. Primeiro será feita a implementação da aplicação Android para posteriormente seja feita a utilização dos padrões MVC, MVP, MVVM e MVI na aplicação construída. Segue-se então com a coleta dos dados referente a performance, estruturação destes para posteriormente comparar as arquiteturas usando o modelo SAAM.

## 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho encontra-se em desenvolvimento. Até o momento o estudo aqui proposto coletou e organizou informações para contextualização do tema a ser resolvido. Inicialmente pode-se dizer de maneira pouco expressiva que a arquitetura MVVM tem uma parcela maior de mercado trabalhando com a mesma, além da mesma ter sido estabelecida como arquitetura padrão para a criação de aplicativos na plataforma Android.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que com a conclusão deste estudo obtenha-se informações que colaborem na escolha da melhor arquitetura dado o contexto do problema, levando em consideração: dificuldade de implantação, manutenção, escalabilidade e qualidade do código.

### Referências

ANDROID. *Android*. 2021. Disponível em: [https://www.android.com/intl/pt-BR/\\_br/](https://www.android.com/intl/pt-BR/_br/).

APPBRAIN. *Number of Android apps on Google Play*. 2021. Disponível em: <https://appbrain.com/stats/number-of-android-apps>.

GOOGLE. *Visão geral da avaliação do desempenho de apps*. 2021. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/profile/measuring-performance?hl=pt-br>.

ORACLE. *Java é a Linguagem das Possibilidades*. 2021. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/java/technologies/>.

QUEIROZ, A. *IO19: Google anuncia que atualmente existem 2,5 bilhões de dispositivos Android ativos*. 2019. Disponível em: <https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n141261/io19-google-atualmente-2-5-bilhoes-android-ativos.html>.

STATCOUNTER. *Mobile Operating System Market Share Worldwide*. 2021. Disponível em: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>.

## Determinação do nível de perfusão ovariana no diagnóstico precoce de prenhez em vacas

**DIAS, Thiago Moreira dos Santos<sup>1</sup>; CARDOSO, Cristiane de Fátima dos Santos<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [thiago.moreira@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:thiago.moreira@estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>2</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [cristiane.santos@ifgoiano.edu.br](mailto:cristiane.santos@ifgoiano.edu.br)

### RESUMO

A determinação precoce da prenhez em vacas utilizando ultrassonografia pode gerar grande economia e aumento na produção de rebanhos. Observando as evidências de que a perfusão no corpo lúteo fornece um bom parâmetro para determinar a gestação, este artigo tem o objetivo de realizar a análise de imagens provenientes de doppler aplicados ao aparelho reprodutor de bovinos com a intenção de possibilitar o diagnóstico precoce da prenhez, por meio da determinação da área de perfusão do corpo lúteo e melhor decisão por parte do médico veterinário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Detecção de gestação; bovino; doppler; redes neurais.

### 1 INTRODUÇÃO

O processamento digital de imagem é uma área do conhecimento que atende diversas áreas, principalmente no sentido de automatizar processos, como por exemplo, a análise de recursos naturais e meteorologia por meio de imagens de satélites, análise de imagens biomédicas e obtenção de imagens médicas por ultrassom, radiação nuclear ou técnicas de tomografia computadorizada. A medicina e a medicina veterinária podem se beneficiar enormemente do uso de processamento de imagens em função do amplo uso de imagens com a finalidade de diagnóstico, por meio de métricas de calibragem, correção e remoção de ruídos, além de um realce que visa melhorar a qualidade de imagem. Com o uso de processamento de imagens, os profissionais da área podem contar com informações mais completas obtidas por meio de técnicas voltadas para a análise de imagens, que são capazes de extrair informações de área, forma, e ainda separar uma região de interesse, dentre outros (Gonzalez; Woods, 2010). Neste contexto, destaca-se o uso de imagens provenientes de ultrassonografia.

O uso da ultrassonografia para diagnosticar a gestação precocemente, ou seja, na segunda e terceira semanas de gestação foi inicialmente avaliado por (KASTELIC;CURRAN;GINTHER, 1989) .(Embrapa, 2019) e (Pugliesi et al., 2017) falam do uso do *Doppler* para a detecção de gestação precocemente com base na avaliação da perfusão no corpo lúteo, conforme (Pugliesi et al., 2017) o diagnóstico de gestação pode ser realizado a partir de 28 dias. O ultrassom é utilizado no diagnóstico e acompanhamento de gestação, monitoramento da dinâmica folicular e avaliação da ciclicidade da fêmea. No entanto, a análise da área de perfusão é ainda subjetiva, e pode resultar em diferentes diagnósticos conforme o profissional que está avaliando. Por isso, neste trabalho propõe-se o uso de técnicas de processamento de imagens para a quantificação dos níveis de perfusão.

### 2 METODOLOGIA

Inicialmente a tarefa mais importante é a compreensão do corpo lúteo obtido por meio do *doppler*. Tal tarefa consistiu em um estudo realizado em artigos e sites especializados, sendo que as características de tais imagens foram abordadas nas seções anteriores. Em seguida, é realizada a obtenção das imagens, sendo elas adquiridas em campo pelo Núcleo Avançado de Pesquisa e

Extensão de Ruminantes (NAPER). A etapa seguinte consiste na melhoria e normalização das imagens da base com o objetivo de remover informação desnecessária e melhorar o contraste. A etapa final é análise com o objetivo de auxiliar o especialista na determinação automática da prenhez em vacas considerando a área de perfusão do corpo lúteo.

### 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Foi adquirido um banco de imagens fornecido pelo NAPER, cuja aquisição foi realizada em campo. Foram fornecidas quatrocentos e setenta e sete imagens ao total, divididas em três subdiretórios, *Delimitada*, *Doppler* e *Normal*. Essas imagens possuem dimensões de 800x600 *pixels*, e possuem extensão .TIF. A Figura 1(a) apresenta as imagens do diretório normal, à Figura 1(b) apresenta à imagem delimitada por especialista do NAPER e à Figura 1(c) mostra a imagem adquirida por meio de equipamento *Doppler* capaz de captar o fluxo sanguíneo, fazendo seu destaque em azul e vermelho, sendo vermelho o sangue arterial e azul o sangue venoso.



(a) Normal

(b) Delimitada

(c) Doppler

Figura 1. Imagens originais

Foi observada a necessidade de melhorar as imagens em função do baixo contraste para processamentos com base nos níveis de cinza. Para isso, foi utilizado o software *GNU Octave* e foram testados dois métodos de melhoria, o ajuste gamma e *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE). Após a configuração dos parâmetros da função e realização dos testes, foi observado que ele melhorou a visualização das imagens, sendo possível analisar de forma mais clara a área de perfusão.

O passo seguinte foi a contagem de *pixels* da área de perfusão, uma vez que este número é utilizado pelos especialistas do NAPER para verificar se a vaca está prenha ou não. A Figura 2 mostra um exemplo de contagem.

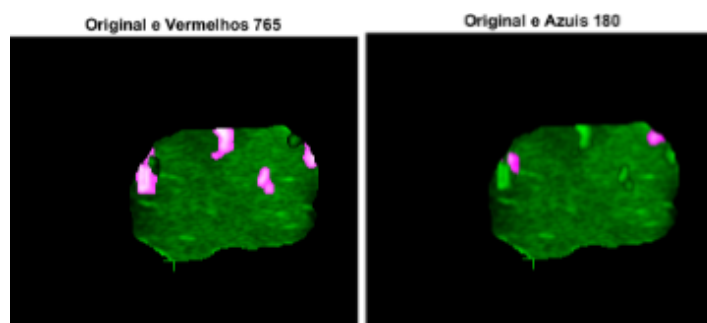


Figura 2. Contagem de Pixels da área de perfusão

A Tabela 1 sumariza os resultados obtidos a partir da contagem de *pixels* da área de perfusão e demonstra valores bastante superiores em vacas prenhas.

**Tabela 1. Análise da área de perfusão**

	<b>PRENHA</b>	<b>NÃO PRENHA</b>
<b>MÉDIA</b>	1099,461538	256,4558824
<b>DESVIO PADRÃO</b>	592,3820795	314,2586505

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados, é possível concluir que a ultrassonografia modo Doppler e técnicas de processamento de imagem é uma maneira útil de determinar a prenhez de forma precoce por meio da análise da perfusão sanguínea corpo lúteo. Como estudos futuros, será realizada a segmentação automática do corpo lúteo uma vez que a análise da área de perfusão depende da delimitação manual desta área.

## REFERÊNCIAS

BALLARD, D. H. GENERALIZING THE HOUGH TRANSFORM TO DETECT ARBITRARY SHAPES. **Pattern Recognition Society**, v. 11, n. 2, 1981.

EMBRAPA. Diagnóstico precoce de prenhez com ultrassom Doppler em vacas ajuda a aumentar produção. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/42706205/diagnostico-precoce-de-prenhez-com-ultrassom-doppler-em-vacas-ajuda-a-aumentar-producao>>. Acesso em: 28/5/2020.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento Digital de Imagens**. 3o ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

KASTELIC JP, CURRAN S, GINTHER OJ. Accuracy of ultrasonography for pregnancy diagnosis on days 10 to 22 in heifers. *Theriogenology*, v.31, p. 813-820, 1989.

PUGLIESI, G.; LOPES, E.; NISHIMURA, K.; et al. Uso da ultrassonografia Doppler em programas de IATF e TETF em bovinos. , p. 140–150, 2017.

## IF Maker Urutaí: FabLab de Robótica Aplicada

**PONTES, Wanderson Felipe Gonçalves<sup>1</sup>; CARVALHO, Amaury Walbert de<sup>2</sup>; LIMA, Júnio César<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, wanderson.felipe@estudante.ifgoiano.edu.br; <sup>2</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, amaury.carvalho@ifgoiano.edu.br; <sup>3</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, junio.lima@ifgoiano.edu.br.

### RESUMO

Nos últimos anos, pesquisadores têm defendido o movimento maker como metodologia de ensino, explorando o embasamento teórico construtivista e o foco na resolução de problemas. Assim, este projeto objetiva a promoção e o desenvolvimento de práticas de fabricação de produtos educacionais, prototipagem com programação e robótica voltada para o arranjo produtivo local. Com isso, esperamos suprir as demandas das áreas de ensino, de pesquisa, e de extensão ao acolher a comunidade externa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Movimento Maker, FabLab, Robótica, Arduino, Prototipação.

### 1 INTRODUÇÃO

Halverson e Sheridan (2014) define o movimento maker (ou cultura maker) como o movimento que reúne um número cada vez maior de pessoas engajadas na produção criativa de objetos voltados para as demandas locais, baseado no compartilhamento e na cooperação física ou digital com os outros membros do movimento. No processo de consolidação do movimento maker, Hatch (2014) propôs um manifesto fundamentado nas seguintes ideias: fazer, compartilhar, fornecer, aprender, disponibilizar acesso seguro às ferramentas, brincar, participar, apoiar e mudar.

Os FabLabs, são laboratórios de fabricação digital que servem de plataforma de prototipagem de objetos físicos com características específicas: devem atender uma configuração mínima de equipamentos disponíveis (uma impressora 3D, uma máquina de corte a laser capaz de fabricar estruturas 2D e 3D, uma máquina de corte de vinil capaz de produzir circuitos flexíveis, uma fresadora de alta resolução para fabricar circuitos impressos e moldes e uma fresadora de grande porte para criar peças grandes), promoção de um dia aberto à comunidade (open day), compartilhamento das ferramentas físicas e digitais com os outros membros da rede de FabLabs e documentação e instrução dos projetos realizados no espaço do laboratório (GERSHENFELD, 2014).

Recentemente, os FabLabs têm sido cada vez mais incorporados ao ambiente escolar como espaço para o desenvolvimento de metodologias ativas de ensino, tais como: aprendizagem baseada em projetos ou problemas (project/problem-based learning - PBL), aprendizagem entre partes ou times (team-based learning - TBL), estudo de caso, investigação científica, sala de aula invertida e aprendizagem através da prática (learning-by-doing). Desse modo, esta estratégia inovadora tem permitido o desenvolvimento da cultura maker alinhada às metodologias ativas de ensino em um espaço de aprendizagem não tradicional (CHAN; BLIKSTEIN, 2018).

Planejamos a constituição do IFMaker Urutaí no formato FabLab. A ideia é criar no laboratório um espaço propício à aprendizagem, explorando as metodologias ativas de ensino e a construção de produtos educacionais, e o advento de novos empreendedores e "resolvedores de problemas" oriundos da economia local e regional, integrando ensino, pesquisa e extensão.

O IF Maker Urutaí foca na construção de um espaço físico nos moldes do movimento maker com três ações principais: 1) a realização de ações que visam o desenvolvimento da educação maker no Campus Urutaí e a produção de produtos educacionais; 2) o desenvolvimento de projetos que visam construir uma plataforma de prototipagem de objetos físicos inteligentes com aplicações nas ciências agrárias e biológicas (robótica aplicada); e 3) a disponibilização do espaço maker para a comunidade externa.

Nos cursos técnicos integrados ao médio (técnico em agropecuária, biotecnologia e informática), tendo em vista as novas diretrizes curriculares que focam no emprego do ensino ativo e de núcleos articuladores, o IF Maker Urutaí torna-se uma importante ferramenta para a efetiva integração entre o núcleo profissionalizante e núcleo básico, criando espaços contínuos para garantir meios de realização da politécnica, a formação integral, a omnilateralidade e a interdisciplinaridade, promovendo a autonomia dos discentes.

No eixo da prototipagem, o IFMaker Urutaí visa permitir que discentes de diferentes áreas de conhecimento possam desenvolver projetos voltados ao atendimento das demandas loco-regionais.

Já no eixo de integração com a comunidade, o IFMaker Urutaí visa proporcionar a comunicação entre a instituição e a comunidade, de modo que o discente possa participar ativamente do processo de aprendizagem, refletindo sobre os problemas da sociedade que o permeia e propondo soluções que vão ao encontro desses problemas (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

## 2 METODOLOGIA

Ações de suporte às atividades de ensino: Essas ações se concentrarão na elaboração de produtos educacionais, considerando o perfil dos cursos existentes no Campus. Tais ações também terão em vista as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), sobretudo aquelas que dão ênfase ao emprego de metodologias ativas como forma de prover autonomia e desenvolvimento pessoal e profissional aos alunos. Serão confeccionados produtos educacionais que possam vir a ser utilizados como tecnologia de apoio ao ensino. Por meio de modelagem em softwares específicos (Tinkercard, 3DSMax, Sketchup e Maya) e impressora 3D, utilizando filamentos ABS, PLA, PETG e outros, serão impressos produtos educacionais a fim de atender os cursos da instituição, tais como: modelos do esqueleto axial de animais e humanos; modelos para simulação de procedimentos cirúrgicos em pequenos e grandes animais; modelos para simulação de coletas de amostras biológicas em animais; jogos matemáticos montáveis; modelos para representação de conceitos químicos, biológicos e físicos; desenvolvimento de sequências didáticas que permitam a utilização de kits de robótica como ferramenta de apoio ao ensino.

Ações de atendimento à comunidade externa e fomento à cultura maker: O IFMaker Urutaí será utilizado como um ambiente de inserção e cooperação com a comunidade. Isso será realizado por meio da instituição de uma ação denominada OpenDay, que consiste em um dia destinado a receber a comunidade externa no laboratório, a fim de prover a oportunidade para que qualquer pessoa possa fabricar soluções criativas para suas demandas com suas próprias mãos.



Ações voltadas ao atendimento de demandas loco-regionais: No eixo de soluções voltadas às demandas loco-regional, serão desenvolvidos produtos que venham a facilitar o desenvolvimento de atividades econômicas existentes na região.

### 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Quanto aos resultados esperados para o eixo do espaço IF Maker Urutaí como suporte ao ensino, podemos destacar: Produção de materiais concretos (moléculas, esqueletos, circuitos) representando conceitos químicos, biológicos e físicos, impressos com a finalidade de apoiar o ensino de química, biologia e física, permitindo a interação dos alunos com os materiais fabricados no IFMaker; Sequência didática que permita a utilização de kits de robótica como ferramenta de apoio ao ensino de programação. Para o eixo de atendimento a comunidade externa e fomento a cultura maker, espera-se com as ações desenvolvidas fomentar na comunidade externa a cultura maker, propiciando o exercício da resolução de problemas de forma autônoma, incentivando a inovação, o empreendedorismo, o compartilhamento e o desenvolvimento sustentável e durável.

Quanto ao eixo ligado à prototipagem voltada ao atendimento das demandas loco-regionais, pode-se evidenciar entregas de protótipos baseados em robótica e informática. Estes protótipos visam aumentar o impacto tecnológico das soluções desenvolvidas na instituição no fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de espaços equipados com ferramentas físicas e digitais, softwares e projetos, o movimento maker, como metodologia de ensino, visa incentivar o uso de novas tecnologias. Explorando as metodologias ativas de ensino e a construção de produtos educacionais, O IF Maker Urutaí objetiva promover e desenvolver práticas de fabricação fundamentadas no movimento maker para o arranjo produtivo local.

### Referências

CHAN, M. M.; BLIKSTEIN, P. Exploring problem-based learning for middle school design and engineering education in digital fabrication laboratories. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, v. 12, 2018. Disponível em: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1746&context=ijpbl>. Acesso em: 11 jun. 2020.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. Disponível em: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em: 09 jun. 2020.

GERSHENFELD, N. *How to make (almost) anything*. 2014. 14:10:51. Disponível em: <https://mediahub.unl.edu/media/3965>. Acesso em: 30 mai. 2020.

HALVERSON, E. R.; SHERIDAN, K. M. The maker movement in education. *Harvard Educational Review*, v. 84, n. 4, p. 495–504, 2014. Disponível em: <https://hepgjournals.org/doi/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>. Acesso em: 15 jun. 2020.

HATCH, M. *The maker movement manifesto*. p. 30, 2014. New York: McGraw-Hill.

## IFMaker Urutaí: FabLab de automação aplicada

**BARBOSA, Maria Eduarda Gonçalves<sup>1</sup>; DE LIMA, Junio Cesar<sup>2</sup>;**

<sup>1</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [maria.goncalves1@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:maria.goncalves1@estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>2</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [junio.lima@ifgoiano.edu.br](mailto:junio.lima@ifgoiano.edu.br).

O recurso do Maker Movement é criar artefatos de forma criativa por meio do compartilhamento e colaboração online usando ferramentas digitais. Nos últimos anos, pesquisadores têm defendido a utilização do movimento maker como método ativo de ensino. Portanto, o projeto visa promover e desenvolver práticas de manufatura baseadas no movimento maker, principalmente na área de protótipos, com foco em arranjos produtivos locais e utilizando os preceitos do movimento maker como ferramenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura Maker; FabLab; Automação; Prototipação; Ferramentas Digitais.

### 1 INTRODUÇÃO

Halverson (2014) define o movimento maker (ou cultura maker) como um movimento baseado no compartilhamento e na colaboração física ou digital com outros membros do movimento, reunindo mais e mais pessoas para se envolver na produção criativa de itens adaptados às necessidades locais. Para consolidar o movimento maker, Hatch (2014) propôs uma declaração baseada nos seguintes conceitos: fazer, compartilhar, fornecer, aprender, fornecer acesso seguro às ferramentas, brincar, participar, apoiar e mudar.

O movimento maker visa promover a democratização do acesso às novas tecnologias, abertura ao público, empreendedorismo, diversidade e crescimento livre e aberto, por meio de uma estratégia de "sujar" as mãos "em espaços de encontro equipados com ferramentas físicas e digitais, softwares, e projetos compartilhados por membros do movimento (HALVERSON, 201). Os espaços do movimento maker têm nomes diferentes, como: Makerspaces, Hackerspaces, Techshops e FabLabs. Todos esses espaços respondem à base da cultura produtora, mas diferem na forma como são organizados.

Ao mesmo tempo, a indústria agrícola vem tentando usar tecnologias de automação para aumentar a eficiência operacional. Entre as soluções tecnológicas utilizadas estão a automação do processo produtivo com combinação de veículos autônomos e monitoramento em tempo real a partir de dispositivos interconectados, de acordo com o conceito de Internet das Coisas ou Internet das Coisas (IoT). ganhos de produtividade e redução de custos impulsionados por ferramentas analíticas que garantem controle eficiente e melhores resultados [SALAM, 2020].

Os aplicativos de automação agrícola podem fornecer serviços agrícolas mais inteligentes com base em habilidades compartilhadas. Ou seja, com o uso de diferentes dispositivos e ferramentas de TI, por exemplo, um agricultor pode aplicar insumos no lugar certo, na hora certa e com a quantidade de insumos necessária para a produção agrícola. . Muitas vezes, as imagens podem ser capturadas por satélites, drones e até mesmo por pessoas com câmeras especiais. Além disso, as informações do sensor, como temperatura,

brilho, entre outras, também são coletadas de vários dispositivos estrategicamente distribuídos. Por exemplo, essas informações coletadas podem ser usadas para monitorar o crescimento das plantas, detectar doenças em frutas e sintomas preliminares de doenças em animais.

Nesse sentido, o laboratório IFMaker é um espaço favorável para novos empreendedores e “solucionadores de problemas” da economia local e regional, prototipando soluções de automação, utilizando ferramentas de laboratório digital ou ferramentas próprias.

O projeto oferece a produção de produtos educacionais, com base no desenvolvimento da educação de produção do campus e no desenvolvimento de projetos de automação, que visam a construção de uma plataforma para a prototipagem de objetos físicos inteligentes com aplicações nas diversas áreas do campus. Todos esses produtos serão construídos a partir das diferentes necessidades da comunidade, sempre dando importância ao conceito de 'faça você mesmo'.

## 2 METODOLOGIA

Para a realização deste projeto serão utilizados ferramentas digitais, livros, apostilas, internet e software. Todos estes recursos encontram-se disponíveis no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí.

O laboratório está instalado em um laboratório no prédio de informática do IF Goiano - Campus Urutaí. O IFMaker Urutaí rege-se por um regulamento próprio, seguindo os princípios de um órgão de governo horizontal e auto-organizado. As atividades do laboratório girarão em torno de três eixos: o espaço IFMaker Urutaí como meio de ensino; atender e promover a cultura do produtor na comunidade externa e protótipo para atender às necessidades da indústria local e regional.

As ações de apoio às atividades educacionais terão como foco o desenvolvimento de produtos educacionais, levando em consideração o perfil dos cursos existentes no campus. Essas ações também levarão em conta as novas Diretrizes do Programa do País (DCN). Serão criados produtos educacionais, que podem ser utilizados como auxiliares de ensino, graças à modelagem em softwares específicos e impressoras 3D.

Modelos do esqueleto axial de animais e humanos; modelos para simulação de procedimentos cirúrgicos em pequenos e grandes animais; modelos para simulação de coletas de amostras biológicas em animais; jogos matemáticos montáveis e modelos para representação de conceitos químicos, biológicos e físicos.

As ações de atendimento à comunidade externa e promoção da cultura dos produtores serão voltadas para a cooperação com a comunidade. Para essa ação, serão feitas divulgações nas redes sociais sobre o laboratório e serão criados os horários em que o laboratório receberá uma comunidade, como o Open Day e as datas do robô DIY. Nesta ação, a comunidade de apoio estará sempre disponível, como manuais e guias, para utilização das ferramentas digitais disponíveis no laboratório.

Por fim, serão desenvolvidas ações para atender às necessidades locais com o objetivo de construir produtos que facilitem o desenvolvimento das atividades econômicas existentes na região. Nesse sentido, podem ser construídos produtos de automação que promovam o manejo de pastagens e lavouras específicas da região, como milho e soja, modelos de drones e veículos terrestres, dispersores e outros, auxiliam na aplicação de agroquímicos, por meio de fertilização ou controle fitossanitário, ferramentas econômicas para auxiliar no manejo da avicultura, produção de carnes e

aves, vacas e demais animais, softwares e sistemas conectados à rede por sensores conectados a estações meteorológicas.

### 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Segue abaixo a lista dos resultados esperados:

- Produção de materiais concretos (moléculas, esqueletos, circuitos) representando conceitos químicos, biológicos e físicos, impressos com a finalidade de apoiar o ensino de química, biologia e física, permitindo a interação dos alunos como os materiais fabricados no IFMaker;
- Construção de sequência didática que permita a utilização de kits de automação como ferramenta de apoio ao ensino do pensamento computacional;
- Simulação de coleta de amostras biológicas em modelo construído no FabLab, que possibilite o treinamento de coletas em animais, em substituição ao uso destes;
- Fomentar na comunidade externa a cultura maker, propiciando o exercício da resolução de problemas de forma autônoma, incentivando a inovação e empreendedorismo.
- Entregas de protótipos baseados em automação e informática desenvolvidos em parceria com pesquisadores e laboratórios do campus, profissionais da agroindústria e produtores da região.
- Aumentar o impacto tecnológico das soluções desenvolvidas na instituição no fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste trabalho promover e desenvolver práticas de fabricação, em particular na utilização dos preceitos da educação maker como metodologia de ensino inovadora e no domínio da prototipagem com programação e automação voltada para o arranjo produtivo local.

### REFERÊNCIAS

- DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 09 de junho, 2021.
- HALVERSON, Erica R. & SHERIDAN, Kimberly M. The Maker Movement in Education. *Harvard Educational Review*. vol. 84, No. 4, pp. 495-504, 2014. Disponível em: <https://hepgjournals.org/doi/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>. Acesso em: 15 de jun, 2021.
- HATCH, Mark. *The maker movement manifesto*. 1. Ed. New York: McGraw-Hill, 2014. 30p.
- GERSHENFELD, Neil. How to make (almost) anything. *MediaHub* (University of Nebraska - Lincoln). Disponível em <https://mediahub.unl.edu/media/3965>. Acesso em: 30 de maio 2021. 14:10:51.
- SALAM, Abdul. Internet of things in agricultural innovation and security. In: *Internet of Things for Sustainable Community Development*. Springer, Cham, 2020. p. 71-112.

## O USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO EM PASTEJO ROTACIONADO

**RIBEIRO, Luis Fellipe<sup>1</sup>; CAIXETA, Vanessa<sup>2</sup>; VIEIRA DE FREITAS, Cristovão<sup>3</sup>; VIEIRA, Mateus<sup>4</sup>; RAMOS, J.S.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [luis.fellipe@gmail.edu.br](mailto:luis.fellipe@gmail.edu.br); <sup>2</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [vanessa.caixeta@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:vanessa.caixeta@estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>3</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, [cristovao.vieira@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:cristovao.vieira@estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>4</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, [mateus.vieira2estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:mateus.vieira2estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>5</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [jorcivan.ramos@ifgoiano.edu.br](mailto:jorcivan.ramos@ifgoiano.edu.br)

### RESUMO

A proposta do projeto é desenvolver um sistema web projetado para a utilização em celular, que tem como objetivo auxiliar produtores rurais no manejo de pastagem, indicando as opções de rotação manutenção e criação de novos piquetes. Ao final será feito uma pesquisa nos dados históricos, onde, permitirá fazer uma avaliação do desempenho do rebanho e do nível de degradação da pastagem antes e depois da utilização do sistema, desta forma, gráficos de desempenho e relatórios serão disponibilizados.

**PALAVRAS-CHAVE:** pastagem, rotação, sistema, qualidade.

### 1 INTRODUÇÃO

Fazendas de várias partes do Brasil possuem grandes quantidades de gados e por consequência precisam se preocupar com a alimentação destes animais e também com a qualidade do pasto. Por motivos como esses é usado o pastejo rotacionado que é um meio de cuidar da qualidade do pasto evitando várias complicações, como degradação do pasto, pragas, doenças entre outras.

A tecnologia faz parte de nosso cotidiano auxiliando em várias áreas de extrema importância. Na agropecuária não é diferente, ter a tecnologia como ferramenta de trabalho facilita e traz resultados significativos por seu uso aplicado nas necessidades especificadas. Para criar uma ferramenta de gerenciar o pastejo rotacionado em uma determinada fazenda, é de suma importância conhecer os dados de uma rotação de pastagem para que seja feito um planejamento adequado.

Para se ter uma ideia, os benefícios de um pastejo rotacionado são muitos. O piqueteamento dentro do pastejo rotacionado possui várias vantagens, pois melhora o aproveitamento da forragem produzida, devido à maior uniformidade de pastejo, evita que os animais escolham quando, onde e o que pastar, permite o uso de maior taxa de lotação. Aumenta a produção de leite por hectare, proporciona períodos regulares de descanso do pasto, favorecendo a rebrotação das forrageiras sem a interferência do animal, com isso as plantas forrageiras têm melhores condições de competir com as plantas daninhas. (ARVOREDO, 2018). O controle das informações em um pastejo rotacionado deve ser muito bem analisada e tratada, até porque, quanto mais o pasto produz, maiores as chances

de perdas ou morte de tecidos. Para minimizar situações como essas, o Engenheiro Agrônomo Felipe Moura, diz:

Assim nosso principal alvo em termos de utilização de forragem sob pastejo deve ser aquele de aumentar a produção total; ou seja, procurar uma forma de otimizar a completa recuperação da planta após a desfolha. Nesse sentido o pastejo rotacionado proporciona ao perfilho essa capacidade. (MOURA, 2019).

O manejo adequado do pasto tem o objetivo de propiciar o melhor alimento para o rebanho mantendo a qualidade do pasto e contribuindo com a redução do custo de produção. Porém, não é simples manter um sistema de pastejo rotacionado funcionando de forma adequada. Este trabalho propõe um sistema web para gerenciar e manipular o manejo adequado do pasto, contribuindo com a redução do custo de produção, melhorando a qualidade do pasto e do rebanho. Sendo assim, criar um aplicativo que auxilie pequenos pecuaristas com o uso do pastejo rotacionados proporcionando melhor desenvolvimento do rebanho e mantendo a qualidade dos pastos. Segundo BETTERIDGE et al.(1999):

O pisoteio animal em toda superfície e, às vezes, repetidamente no mesmo local, pode promover drásticas alterações nas condições físicas do solo para o crescimento do sistema radicular. A extensão e a natureza destes efeitos são determinadas pela taxa de pisoteio, pelo tipo de solo e, principalmente, pela umidade do solo na ocasião do pastejo. O pastejo realizado em condições de umidade elevada maximiza a degradação física do solo, prejudicando o crescimento de plantas. (BETTERIDGE et al. 1999)

## 2 METODOLOGIA

Será desenvolvido um sistema web para gerenciar e manipular as informações coletadas na propriedade, propondo um pastejo rotacionado de maneira a tratar as informações coletadas e retornar ao usuário opções de rotações de pastagem de acordo com o perfil da fazenda, considerando o tipo de bovinos que são criados, tamanho dos piquetes e a quantidade do rebanho, assim, o produtor terá opções que irão apresentar benefícios em relação a manter a qualidade de pastagem e também em relação aos ganhos que terá de acordo com o peso e qualidade dos animais.

O sistema fará os cálculos dos dias para cada piquete de pastagem de forma automática, e fará o registro das datas e quantidades de bovinos ideais para cada piquete, enviando mensagem ao pecuarista dias antes da mudança do rebanho para outro piquete, com isso, será possível uma melhor organização sobre os pastos e uma forma de evitar falhas ou esquecimento.

O sistema será moldado para a utilização em celular, mas com a possibilidade também do uso no computador/tablet e será projetado para a utilização sem a necessidade de ter internet, por considerar que normalmente em áreas rurais não se tem uma cobertura completa de internet em toda extensão de propriedades. Assim, os dados inseridos serão enviados logo quando identificado uma conexão.

Para o desenvolvimento e execução serão estabelecidas algumas fases, que são respectivamente: obter características da pastagem e do rebanho; avaliação da pastagem e do rebanho; pesquisa bibliográfica sobre a questão do manejo do pasto; fazer a escolha da tecnologia que será utilizada no sistema; desenvolver um módulo para obtenção das informações da fazenda por meio de cadastro; desenvolver um módulo para obtenção das informações do rebanho bovino e possivelmente fazer seu cadastro; o sistema irá apontar quais as possibilidades de rotação que serão mais eficazes de acordo com os dados cadastrados; será implantado o sistema apresentado ao pecuarista para que possa iniciar o uso do sistema; acompanhamento com o produtor para verificar qualquer problema; realizar questionário avaliativo com o produtor, que tem como objetivo identificar críticas e benefícios do sistema. Após a realização de todas as fases será feita uma avaliação em relação aos anos anteriores, destacando todos os resultados em relação a quantidade de pastagens e do rebanho.

### **3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES**

Espera-se que o tratamento das informações possa ajudar o produtor rural a conduzir o pastejo rotacionado com a melhor performance, tendo resultados como: recuperação do pasto, estabilidade da cobertura vegetal, garantia da qualidade para o consumo dos bovinos visando um resultado satisfatório na diminuição da degradação da pastagem e uma redução no custo de produção dos animais.

### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com esse projeto espera-se orientar o produtor no momento de realizar a rotação das pastagens, afim de obter: pasto em boas condições o ano inteiro, bons resultados produtivos dos animais, e diminuição da degradação das pastagens.

### **REFERÊNCIAS**

MOURA, Felipe. Pecuária Pastejo Contínuo e Pastejo Rotacionado. 2019. Disponível em:<https://blog.agromove.com.br/diferenca-entre-pastejo-continuo-rotacionado/>. Acesso em: 03 jun. 2021.

ARVOREDO, Município de. Importância do piqueteamento e do pastejo rotacionado. 2018. Elaborado por [arvoredo.sc.gov.br](http://arvoredo.sc.gov.br). Disponível em: <https://www.arvoredo.sc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaItem/6769/codNoticia/528545>. Acesso em: 13 jun. 2021.



Semana de Informática – SEMINFO 2021

IF Goiano - Campus Urutaí  
04 a 08 de outubro de 2021

AUTOR, Sem. Tecnologia agrícola: a importância e principais inovações. A importância e principais inovações. 2018. Elaborado por pixforce. Disponível em: <https://pixforce.com.br/tecnologia-agricola/>. Acesso em: 04 jun. 2021. Blaser, R.E. Integrated pasture and animal management. Tropical Grassld., 16(1): 9-24, 1982.



## PROJETO E ANÁLISE DE APLICATIVO ANTI BULLYING

**CASTRO, Felipe Barbosa<sup>1</sup>; Cardoso, Cristiane de Fátima dos Santos<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [felipe.castro@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:felipe.castro@estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>2</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [cristiane.santos@ifgoiano.edu.br](mailto:cristiane.santos@ifgoiano.edu.br)

### RESUMO

O Bullying está presente em todas as escolas, a maioria dos que sofreram a prática opta por não reportar o acontecido para a assistência estudantil que é um órgão responsável pelos alunos no IF Goiano, seja por medo ou insegurança. Para evitar que os discentes sofram bullying é necessário haver um recurso traga a segurança ao mesmo tempo que intensifica uma boa relação entre assistente e aluno. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar e projetar um aplicativo que seja capaz de auxiliar a assistência estudantil no combate ao bullying.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bullying, Assistência Estudantil, Prototipação.

### 1 INTRODUÇÃO

A assistência estudantil é o departamento responsável pelo apoio aos alunos dentro do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, trata de assuntos como a permanência e êxito. E para atingir tal objetivo a assistência estudantil é constituída de uma equipe multidisciplinar composta por assistentes de alunos, assistente social, psicóloga, enfermeiros, médicos, odontólogos, nutricionista, etc. (IFGOIANO URUTAÍ, 2019).

O ambiente de ensino é um lugar onde vários alunos passam por certas dificuldades muitas vezes envolvendo bullying. De acordo com Olweus (1993) apud Forlim (2013) fenômeno bullying refere-se a circunstâncias nas quais um indivíduo é exposto repetidamente por pares a ações negativas intencionais, que podem ser de natureza física, psicológica ou sexual. Geralmente, há uma desigualdade de poder entre o agressor e a vítima, que não encontra um modo eficiente para se defender.

De acordo com o manual da assistência estudantil vol.4, cap 2 art. IV “O aluno tem o direito de ser atendido por todos os integrantes do quadro de servidores, sem preferencialidades e obversando á hierarquia da estrutura organizacional”. Atualmente esse tipo de atendimento é feito somente presencial, não existindo um software ou uma aplicação que auxilie o assistente ao educando, sendo assim o objetivo desde trabalho é pesquisa, análise e modelagem de um aplicativo mobile que servirá

como auxílio no combate ao bullying, fazendo com que os discentes possam denunciar a prática de bullying para a assistência estudantil.

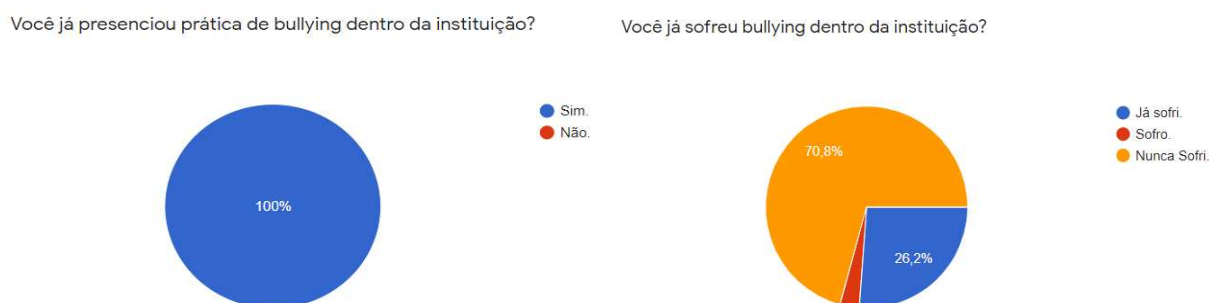
## 2 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho consiste em 4 etapas. Inicialmente foi realizada uma pesquisa qualitativa por meio do google forms, foram elaboradas perguntas com o objetivo de avaliar a percepção dos entrevistados (docentes e discentes) em relação ao bullying na instituição, e como uma ferramenta poderia servir de apoio nestes casos. O segundo passo foi conversar via google meet com a gerente da assistência estudantil, com o intuito entender o funcionamento do setor em relação às denúncias de bullying, e esclarecer como são registradas e encaminhadas. Obtendo os requisitos necessário, a terceira etapa contempla a elaboração dos diagramas UML pelo Astah UML. Segundo Gilleanes (2011), a UML ou Linguagem de Modelagem Unificada, é uma linguagem visual utilizada para modelar softwares baseados no paradigma de orientação a objetos. Na última etapa são modelados os protótipos das telas utilizando-se a ferramenta Adobe XD.

## 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

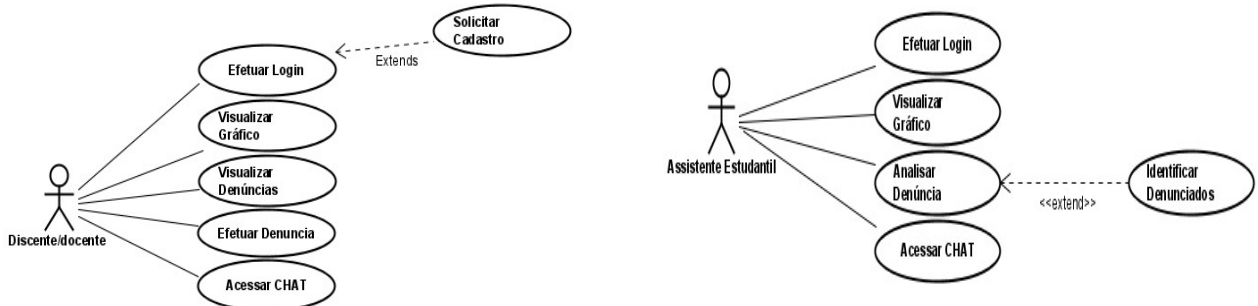
No questionário com objetivo de avaliar o bullying dentro do instituto houve 72 entrevistados. A Figura 1 mostra os resultados obtidos. Ao questioná-los sobre a possibilidade do aplicativo auxiliar no combate ao bullying, muitos se apresentaram favoráveis, em função da possibilidade do anonimato, o fato do aluno não se sentir envergonhado, e o aumento da interação entre os alunos e a assistência estudantil.

Figura 1. Questões



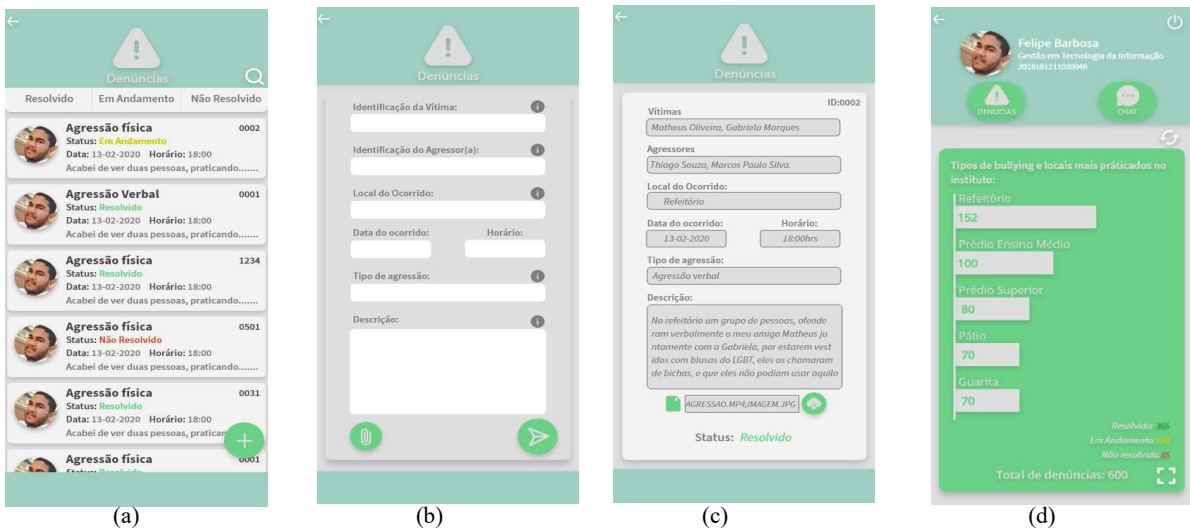
Após o encerramento das pesquisas, e obtenção os requisitos com a gerente da assistência estudantil, foi definido os tipos de usuário no sistema, sendo eles o discente, docente e assistência estudantil, assim definindo seus casos de uso, conforme a Figura 2.

Figura 2. Diagrama UML - Casos de uso



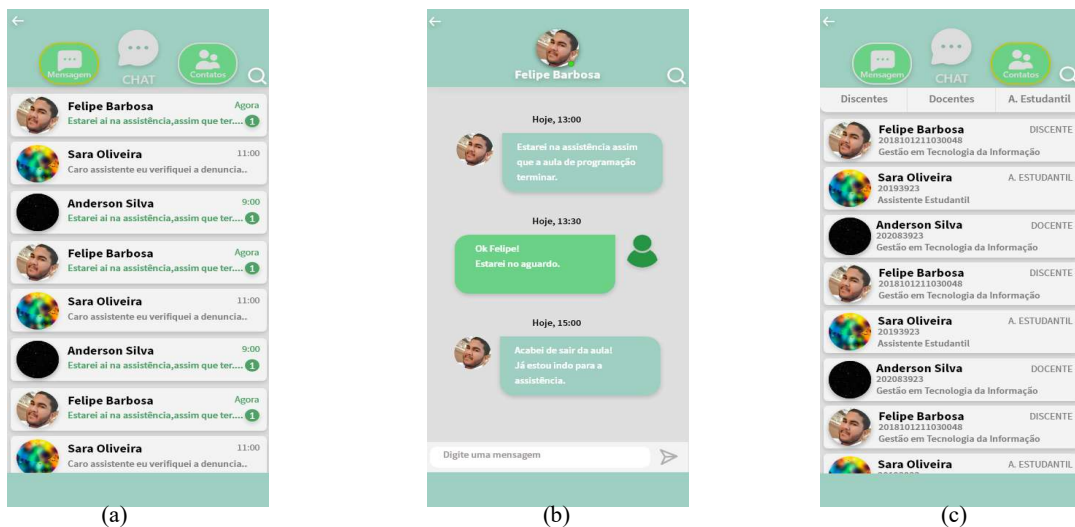
A seguir serão mostrados os protótipos das interfaces do sistema

Figura 3. Principais telas do sistema



(a) Listagem de denúncias (b) Tela para realizar denúncia (c) Denúncia realizada (d) Gráfico de resumo das denúncias

Figura 4. Interface de CHAT Assistência Estudantil



(a) Chat de assistência estudantil (b) Conversa da assistência com discente (c) Lista de contatos da assistência estudantil

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho verificou que um aplicativo poderá auxiliar a assistência estudantil no combate ao bullying, com os protótipos elaborados e apresentados para os usuários, os mesmos relataram que o design era agradável, a gerente da assistência estudantil confirmou que as mesmas informações solicitadas no formulário coincidiam com o que os servidores solicitam em uma denúncia. Como trabalho futuro será feita a codificação do software, inicialmente para a plataforma mobile visando sistema Android e iOS sendo futuramente disponibilizado para plataforma WEB. Espera-se que seja possível a implantação do sistema no IFGoiano de forma a gerar um impacto positivo na vida acadêmica da instituição por meio da redução dos casos de bullying e maior bem-estar aos estudantes. Detalhes do trabalho podem ser obtidas em Barbosa (2021).

#### REFERÊNCIAS

- FORLIM, B. G. *Relação entre bullying e sintomas depressivos em estudantes do ensino fundamental*. Scielo Brazil, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/3qhXySxfgdDwZ9rXyfgLXkh/?lang=pt>
- OLWEUS, D. *Bullying at school: What we know and what we can do*. [s.n.]. 1. Ed. 1999 Disponível em: <https://blackwells.co.uk/bookshop/product/Bullying-at-School-by-Dan-Olweus/9780631192411>
- IFGOIANO URUTAÍ. *Sobre a Assistência Estudantil*. 2019. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/assistencia-estudantia-urutai/314-assistencia-estudantil.html>
- GUEDES, G. T. A. *UML 2: Uma Abordagem prática*. 2. Ed. Novatec, 2011.
- BARBOSA, Felipe. *Projeto e Análise de Aplicativo Anti Bullying*. Monografia, 2021. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/11nOFPCsOtKQ--\\_nYVAh\\_1LSkA3sY5woZ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/11nOFPCsOtKQ--_nYVAh_1LSkA3sY5woZ/view?usp=sharing)

## Protocolos de comunicação e modelos de integração de aplicações no contexto da Internet das Coisas

MONTEIRO, Gustavo Dias<sup>1</sup>; LIMA, Júnio Cesar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [gustavo.monteiro@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:gustavo.monteiro@estudante.ifgoiano.edu.br); <sup>2</sup> Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, [junio.lima@ifgoiano.edu.br](mailto:junio.lima@ifgoiano.edu.br);

### RESUMO

Internet das coisas se refere à interconexão digital de serviços do nosso cotidiano com a Internet, formando uma rede de objetos físicos capazes de coletar e transmitir dados. Para atingir o potencial dos serviços, eles podem ser combinados para alcançar funcionalidades específicas e mais complexas, uma prática conhecida como composição de serviços. Os sistemas baseados em Internet das Coisas têm diversas aplicações como e-commerce, cidades inteligentes e fazendas inteligentes, o desenvolvimento desse projeto tem como objetivo de compreender os protocolos de comunicações existentes que consigam suprir a necessidade no âmbito das fazendas inteligentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protocolos de comunicação; Internet das Coisas; Smart Farming; Integração; Serviços

### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a agropecuária está tendo que lidar de vez com as mudanças trazidas pela revolução digital, sendo chamado de Smart Farming ou Agricultura Inteligente (SAVVAS, 2015). A expansão do setor agropecuário tem sido realizada com investimentos em tecnologia como forma de aumentar a eficiência sem ampliar o espaço utilizado para as atividades rurais (MUNDO+TECH, 2019). Entre as soluções tecnológicas utilizadas podemos incluir a automatização do processo de produção com a incorporação de veículos autônomos e o monitoramento em tempo real a partir de dispositivos interconectados, dentro do conceito de Internet das Coisas ou Internet of Things (IoT).

A IoT pode ser definida como objetos de identidade única operando em espaços inteligentes com capacidade de conectividade a qualquer momento, de qualquer lugar, por qualquer um e por qualquer serviço para comunicar em diferentes contextos (WORTMANN e FLÜCHTER, 2015). Sendo assim podemos perceber que a IoT é fundamental para a realização da Smart Farming, tornando possível a escalabilidade na produtividade e a redução de custos guiados por ferramentas analíticas que garantem de fato o controle e os melhores resultados para cada condição proposta.

A área de Smart Farming é habilitada por sistemas agrícolas automatizados, construídos com diversos dispositivos e sensores/atuadores, capazes de monitorar as condições ambientais e controlar os dispositivos implantados de acordo com os dados coletados por meio de redes de acesso com e sem fio (RYU et al., 2015). As aplicações no contexto da Smart Farming podem fornecer serviços agrícolas mais inteligentes com base no conhecimento especializado compartilhado. Nesse cenário, imagens podem ser capturadas por satélites drones e, inclusive, por pessoas com câmeras especiais. Além disso, informações de sensores, como temperatura, luminosidade, também podem ser coletados por diversos dispositivos espalhados estrategicamente na Smart Farming. Esse conjunto de informações coletadas podem ser utilizadas para o monitoramento no crescimento das plantas, detecção de doenças em frutas e sintomas preliminares de doenças em animais, por exemplo.

Os ambientes de computação para IoT possuem uma grande variedade de sistemas heterogêneos. Esses sistemas em rede necessitam, muitas das vezes, se comporem dinamicamente de acordo com as funcionalidades que eles proveem e/ou requisitam. Entretanto, tal composição dinâmica é um grande desafio devido a heterogeneidade e a autonomia dos sistemas que, em sua grande maioria, não foram projetados em conjunto, mas de forma totalmente independente. Sendo

assim, um dos desafios é a interconexão dos objetos inteligentes, sua integração e gerenciamento através de middlewares e protocolos de comunicação.

A padronização da comunicação entre objetos inteligentes é um dos pontos mais importantes para o desenvolvimento de aplicações no contexto da IoT, por consequência, a Smart Farming. Esse aspecto tem sido tema de discussão na literatura, onde novas propostas de protocolos de comunicação para atender as mais variadas categorias das aplicações vem surgindo.

## 2 METODOLOGIA

Este projeto está incluso na linha de pesquisa de Análise e Processamento de Dados do Grupo de Pesquisa do CNPq denominado Automação Inteligente de Processos Agroambientais e Biológicos (Aipagro). No projeto serão estudados sobre os conceitos à IoT e os principais protocolos de comunicação utilizados para comunicação entre recursos computacionais presentes em aplicações no contexto da *Smart Farming*. Neste sentido, o primeiro passo a ser executado é a definição clara da sequência de ações a serem tomadas. A seguir, é apresentada a programação detalhada das fases.

Fase 1: Revisão bibliográfica: será realizado uma revisão abrangente do estado-da-arte nos temas cobertos no projeto. Inicialmente serão levantados os principais grupos de pesquisa que trabalham com esse tipo de solução e, em seguida, serão avaliados os resultados das respectivas pesquisas. Essa atividade será importante para conhecer sobre as atuais pesquisas em cada área específica e irá auxiliar na execução das demais atividades.

Fase 2: Modelagem dos resultados da revisão bibliográfica: nesta atividade serão levantados os principais protocolos de comunicação usados em aplicações dentro do contexto da IoT. Além disso, serão levantados os principais modelos de integração (middlewares) de aplicações de IoT. No final desta fase, será escrito um relatório técnico abrangendo todas as atividades desenvolvidas.

Fase 3: Identificação de abordagens: nesta atividade serão identificadas e mapeadas as principais abordagens para integração entre aplicações e serviços inteligentes presentes na *Smart Farming*. Para cada abordagem identificada, serão definidos os tipos de aplicações mais indicados, além da identificação dos principais requisitos para sua utilização.

Fase 4: Desenvolvimento de um protótipo: será projetado e desenvolvido um protótipo que permita a integração de aplicações desenvolvidas pelo grupo de pesquisa AIPAGRO. Por fim, será realizada a avaliação do protótipo, quantificando a eficiência e efetividade da abordagem proposta em um cenário real. Em seguida, será realizada a escrita de um artigo.

## 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Como resultados esperados se tem como objetivo a apresentação de um estudo abrangente sobre protocolos de comunicação e middlewares no contexto da IoT, o domínio de tecnologias utilizadas para comunicação entre sistemas distribuídos e a identificação de abordagens para integração entre aplicações e serviços inteligentes presentes no contexto da Smart Farming.

Com o início da pesquisa podemos compreender quando analisamos a Figura 1, que a IoT no contexto da Smart Farming pode ser separado em algumas camadas, sendo elas a camada física (Physical Layer), onde a mesma é responsável pelos sensores físicos que vão coletar informações e enviar para a camada de Nevoeiro (Edge Layer), onde a mesma é responsável por receber essas informações dos sensores e fazer o pré-processamento das informações e também o monitoramento em tempo real, isso tudo só é possível por meio de uma camada de Conexão (Network Layer), que permeia todas as camadas e é responsável por garantir a comunicação entre as camadas, tudo isso será possível usando protocolos de comunicação, como por exemplo o protocolo TCP/IP, SigFox

entre outros, e por fim temos a camada da nuvem (Cloud Layer), essa camada é responsável pela análise dos dados, inteligência artificial para processar as imagens coletadas ou para refinar os dados e enviar para o usuário final de qualquer lugar do Mundo.

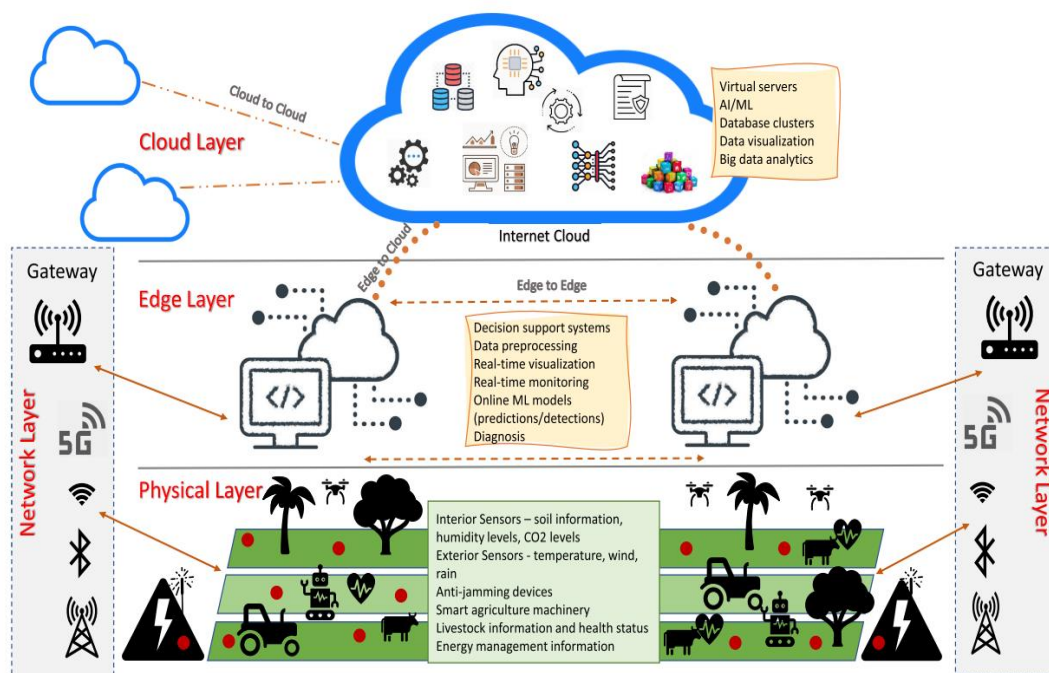


Figura 1

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito da pesquisa é chegar ao resultado de compreensão dos melhores protocolos de comunicação para cada situação real proposta, de maneira que atenda a necessidade no contexto da Smart Farming. Assim abrindo um leque de possibilidades para novas pesquisas no âmbito da Internet das Coisas aplicada nas Smart Farmings, dessa forma após a conclusão da pesquisa, conseguiremos ter a compreensão dos possíveis protocolos que poderão ser utilizados nas condições que temos na nossa região.

#### REFERÊNCIAS

- Mundo+Tech. Os desafios de Inovação para o Agronegócio. 2019. Disponível em: <<https://mundomaistech.com.br/ti/os-desafios-de-inovacao-para-o-agronegocio/>>. Acesso em: 23 de Mai de 2021.
- SAVVAS, A. Farming industry must embrace the Internet of Things to grow enough food. Techworld. 2015. Disponível em: <<https://www.techworld.com/news/data/farming-industry-must-embrace-internet-of-things-3596905/>>, Acesso em: 18 mai. 2021.
- WORTMANN, Felix; FLÜCHTER, Kristina. Internet of things. Business & Information Systems Engineering, v. 57, n. 3, p. 221-224, 2015.
- RYU, Minwoo et al. Design and implementation of a connected farm for smart farming system. In: SENSORS, 2015 IEEE. IEEE, 2015. p. 1-4.