

SEMINFO e EMEM 2019 (Volume II)



Realização:



ANAIS DA XII SEMANA DE INFORMÁTICA e VI ENCONTRO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

SEMINFO e EMEM 2019 (Volume II)

Realização:



ANAIS DA XII SEMANA DE INFORMÁTICA e
VI ENCONTRO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
IF Goiano – Campus Urutaí
V. II, 2019

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

Corpo Editorial

Prof. Dr. Dassael Fabricio dos Reis Santos - <http://lattes.cnpq.br/5585978357624914>

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

Produção do Template para os Anais

Prof^ª. 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 - 2019

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/seminfoemem2019>
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. 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>

Núcleo de Matemática

Prof. Me. Aderval Alves dos Santos - <http://lattes.cnpq.br/2226154368969742>

Prof. Dr. Dassael Fabricio dos Reis Santos - <http://lattes.cnpq.br/5585978357624914>

Prof. Ma. Eliane Fonseca Campus Mota - <http://lattes.cnpq.br/7341314548881070>

Prof. Me. Jucelino Cardoso Marciano dos Santos - <http://lattes.cnpq.br/8492152959126089>

Prof. Dr. Júlio Cesar Ferreira - <http://lattes.cnpq.br/8909334567319212>

Prof. Me. Lucas dos Santos Passos - <http://lattes.cnpq.br/6257685010980276>

Prof. Dr. Marcelo Bezerra Barboza - <http://lattes.cnpq.br/7424938589034336>

Prof. Ma. Werica P. de Oliveira Valeriano - <http://lattes.cnpq.br/2913120198173580>

Prof. Me. Vabson Guimarães Borges - <http://lattes.cnpq.br/4767754327641380>

Apresentação

A Semana da Informática (SEMINFO) é um evento que acontece anualmente no Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, está em sua XII 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). Desde 2018 o evento vem sendo realizado em conjunto com o Encontro de Matemática e Educação Matemática (EMEM), que está em sua VI edição, organizado por professores e alunos do Departamento de Matemática do IFGoiano - Campus Urutaí e que tem por objetivo construir um espaço para discussão de temáticas científicas, tecnológicas e inovadora ligada a Matemática e ao Ensino de Matemática. Ao longo da semana mencionada, foram discutidos conceitos e metodologias aplicados na área da TI e da matemática, nos ambientes acadêmico e comercial, por meio do compartilhamento do conhecimento em atividades de palestras e minicursos ministrados por professores, acadêmicos e profissionais da área da computação e matemática e também foram apresentados trabalhos técnico-científicos e de extensão no formato de resumo expandido.

Resumos	1
APLICATIVO DE REALIDADE AUMENTADA NA DISCIPLINA DE FÍSICA MECÂNICA.	
<i>WESLEY LUIZ DE SOUSA; JORCIVAN SILVA RAMOS; HALYNE SILVA BORGES; ELIENE CRISTINA CAIXÊTA</i>	3
APLICATIVO PARA DIAGNOSTICO DE DOENÇAS EM BEZERROS.	
<i>SILVA, GUSTAVO FERREIRA; NEVES, MAYK SUEL OLIVEIRA DAS; FERNANDES, MARCELA DUTRA; PERON, HUGO JAYME MATHIAS COELHO; LIMA, JUNIO CESAR</i>	7
APLICATIVO PARA O GERENCIAMENTO NUTRICIONAL DE BOVINOS.	
<i>NEVES, MAYK SUEL OLIVEIRA DAS; SILVA, GUSTAVO FERREIRA; FERNANDES, MARCELA DUTRA; PERON, HUGO JAYME MATHIAS COELHO; LIMA, JUNIO CESAR</i>	10
BANCO DE DADOS TEMPORAIS.	
<i>RODRIGUES, AYLLA CHRISTINNE FEITOSA; CARDOSO, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS</i>	13
CONSTRUÇÃO DE APLICATIVO PARA CELULAR PARA MANEJO ADEQUADO DE BOTIJÃO DE SÊMEN.	
<i>SILVA, WELYSON C. S.; SILVA, THALISNEY R.; MAIA, ADAMO; ALVES FERNANDES, NATANAEL; SOUSA, VANESSA L.; SOUSA, JEFERSON L.; LIMA, JÚNIO C.; MARQUES FILHO, WOLFF CARMARGO</i>	17
EDUCAÇÃO INCLUSIVA: APLICATIVO DE TABELA PERIODICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.	
<i>ASSUNÇÃO, HÉLICA LUCIVANE SILVA; GONÇALVES, ELISABETE ALERICO; ASSUNÇÃO, HERLISON SILVA; SANTOS, GRAZIELLE ALVES DOS</i>	20
INFRAESTRUTURA COMPUTACIONAL COM USO DE TECNOLOGIAS DE NUVEM E CONTÊINERES.	
<i>RIBEIRO, DIOGO JOSÉ DA SILVA; DIAS, GABRIEL DE OLIVEIRA; LIMA, JÚNIO CÉSAR DE</i>	23
O CRESCIMENTO DOS BANCOS DE DADOS NÃO-RELACIONAIS NO MERCADO.	

BALBINO, HIULESSON RENAN ASSUNÇÃO; SILVA, KASSIO FELIPPE DOS SANTOS; CORDEIRO, ROBERTO MURILO M.; SOUZA, VINICIUS BARBOSA DE 26

PRESERVANDO A SAÚDE MENTAL NA ESCOLA – UMA FERRAMENTA SEGURA PARA A COMUNICAÇÃO ENTRE ALUNOS E PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NO CAMPUS URUTÁI

RODRIGUES, AYLLA CHRISTINNE FEITOSA; PAIS, MONICA SAKURAY; NUNES, EDNALVA MACEDO 30

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS NA DESCOBERTA DE ÁREAS DESMATADAS.

SOUZA, MARIA HELOISA DE PAULA; RAMOS, JORCIVAN SILVA 33

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO ATRÁVES DO JOGO ASMD (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO DIVISÃO).

OLIVEIRA, Luane Gonçalves; SILVA, Luciely Alves; TEIXEIRA, Agda Lovato 36

SEGMENTAÇÃO DE MICROANEURISMAS EM IMAGENS DE RETINA USANDO APRENDIZADO DE MÁQUINA.

DE SOUZA, VINICIUS BARBOSA; CARDOSO, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS; SANTOS, JUCELINO CARDOSO MARCIANO DOS 40

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.

MACHADO, MARCUS HENRIQUE DA SILVA; RAMOS, JORCIVAN SILVA 44

UM LEVANTAMENTO SOBRE BANCO DE DADOS EM NUVENS.

RIBEIRO, DIOGO JOSÉ DA SILVA; FILHO, VALTENIS RODRIGUES DE SOUZA; DIAS, THIAGO MOREIRA DOS SANTOS; SANTOS, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS; 49

UMA PROPOSTA PARA AUTOMAÇÃO DE ESTUFA HIDROPÔNICA.

SANTOS, JAKELINE LEPESQUEUR DOS; CARDOSO, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS; SANTOS, KRISTHIANO LEPESQUER DOS; SANTOS, JUCELINO CARDOSO MARCIANO 52

USO DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A BLOCOS EM ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA

GOMES, CAROLINNA ÉLIDA; CARDOSO, CRISTIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS 55

Patrocínio 57

Programação

07/10/2019

● 13:00 - 17:00	Python: Introdução E Conceitos Básicos Minicurso Com Vinicius Barbosa de Souza
● 13:00 - 17:00	Introdução Ao Desenvolvimento De Sites Com HTML E CSS Minicurso Com Marcio Afonso Oliveira Lemos Filho, Tiago Oliveira Cândido de Sousa,
● 19:00 - 23:00	Verificação Formal: O Que É, Onde Usar E O Porquê. Palestra Com Prof.º Dr. André Luiz Galdino

08/10/2019

● 07:00 - 11:00	Redes De Computadores: Cabeamento Estruturado Minicurso Com Fabio Nunes de Paula, Maria Heloisa de Paula Souza, Kenny Hiromi de Almeida Fujizawa,
● 07:00 - 11:00	Prototipagem De Telas Com A Utilização Do Adobe XD Minicurso Com Guilherme A. Ramos da Silva
● 08:00 - 12:00	Debate Com Candidatos A Diretor Geral Do Campus Urutai Palestra
● 13:00 - 17:00	Banco De Dados Com MySQL Minicurso Com Thiago Moreira dos Santos Dias, Valtenis Rodrigues de Souza Filho,
● 13:00 - 17:00	Introdução A Desenvolvimento Android Minicurso Com Adamo Gonçalves Maia, Natanael Alves Fernandes,
● 13:00 - 17:00	Introdução A Álgebra Linear Em Espaços De Dimensão Infinita Minicurso Com Prof. Davidson Freitas Nogueira
● 13:00 - 17:00	O ENSINO DE CONCEITOS ALGÉBRICOS POR MEIO DE SITUAÇÕES DESENCADEADORAS DE APRENDIZAGEM Oficina Com Prof.ª Wérica Pricylla de Oliveira Valeriano, Geovana Magalhães de Melo, Isabella Montes Caixeta, Laurienny Gondim Silva,
● 13:00 - 17:00	Introdução Ao Desenvolvimento De Sites Com HTML E CSS Minicurso Com Marcio Afonso Oliveira Lemos Filho, Tiago Oliveira Cândido de Sousa,

09/10/2019

● 07:00 - 11:00	Minitorneio De Jogos De Tabuleiros Oficina Com Prof. Me. Eliane Fonseca Campos Mota, Vinicius Vieira da Silva Dutra, Rosana Santos Gonçalves Batista,
● 07:00 - 08:50	Tecnologia Da Informação: O Conhecimento, A Inovação E O Futuro Palestra Com Prof. Dr. Anibal Filho
● 09:00 - 11:00	O Mercado Java E Como A Stefanini Cresceu Com Este Mercado Palestra Com Paulo Cotta
● 13:00 - 17:00	Banco De Dados Com MySQL Minicurso Com Thiago Moreira dos Santos Dias, Valtenis Rodrigues de Souza Filho,

● 13:00 - 17:00	Introdução A GIT E GitHub Minicurso Com Mayk Suel Oliveira das Neves
● 13:00 - 17:00	Uma Breve Introdução Ao LATEX Oficina Com Prof. Dr. Marcelo Bezerra Barboza
● 13:00 - 17:00	Aprendendo Matemática Com Robótica Minicurso Com Prof.º Fernando Kennedy da Silva
● 13:00 - 17:00	Animação Com Blender Minicurso Com André Felipe Gonçalves Vaz, Marcus Vinicius Ferreira Lacerda,
● 19:00 - 22:30	Geometria Não Euclidiana Minicurso Com Prof.ª Dra. Rosane Gomes Pereira
● 19:00 - 22:30	Xadrez Escolar No Ensino De Matemática Palestra Com Prof.º Me. Marcos Tsujii
● 19:00 - 22:30	Matemática Financeira E Excel: Abordagem Financeira De Situações Cotidianas Oficina Com Prof. Me. Ricardo da Silva Santos
● 19:00 - 22:50	Latex (Noturno) Minicurso Com Giovanni Barbosa dos Santos Filho, Pedro Henrique Martins Portes,
● 19:00 - 22:30	Java Com Banco De Dados Minicurso Com Lísias Carneiro Camargo

10/10/2019

● 07:00 - 11:00	Latex Minicurso Com Giovanni Barbosa dos Santos Filho, Pedro Henrique Martins Portes,
● 07:00 - 11:00	Introdução À Java Minicurso Com Wanderson Felipe G. Pontes
● 07:00 - 11:00	Animação Com Blender Minicurso Com André Felipe Gonçalves Vaz, Marcus Vinicius Ferreira Lacerda,
● 13:00 - 14:50	Origens, Conceitos Fundamentais E Tendências Na Computação Palestra Com Wellington Martins
● 15:00 - 17:00	Seção Técnica Apresentação de Trabalho
● 19:00 - 21:00	Formação De Professores De Matemática: Dilemas E Perspectivas Palestra Com Lucas dos Santos Pastos
● 19:00 - 22:50	Python: Introdução E Conceitos Básicos (Noturno) Minicurso Com Vinicius Barbosa de Souza
● 19:00 - 22:30	Java Com Banco De Dados Minicurso Com Lísias Carneiro Camargo

11/10/2019

● 07:00 - 17:00	Campeonato De E-Sports Competição Com Atléica Sistemica
-----------------	---

21/10/2019

● 07:00 - 11:00	Inteligência Artificial: Redes Neurais Com Python Minicurso Com Vinicius Barbosa de Souza
-----------------	---

RESUMOS

APLICATIVO DE REALIDADE AUMENTADA NA DISCIPLINA DE FÍSICA MECÂNICA

Wesley Luiz de Sousa¹; Jorcivan Silva Ramos²; Halyne Silva Borges³; Eliene Cristina Caixeta⁴

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, wesleyluizsouza16@gmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, jorcivan@hotmail.com; ³ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO halyne.borges@ifgoiano.edu.br,

⁴ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO eliene.caixeta@ifgoiano.edu.br.

Resumo

Este artigo apresenta o uso da realidade aumentada como ferramenta de educação na disciplina de física mecânica do primeiro ano do ensino médio, abordando uma sequência didática e um percentual desta tecnologia na educação.

Summary

This article presents the use of augmented reality as an education tool in the discipline of mechanical physics of the first year of high school, addressing a didactic sequence and a percentage of this technology in education.

Introdução

A realidade aumentada (RA) tem avançado muito durante esses anos em várias formas de uso, seja em uma empresa ao mostrar algum produto e até mesmo na educação escolar. Para Kirner [1], a RA é definida pela inserção de objetos virtuais no ambiente físico, mostrada ao usuário, em tempo real, com o apoio de algum dispositivo tecnológico, usando a interface do ambiente real, adaptada para visualizar e manipular os objetos reais e virtuais.

O uso da simulação computacional de fenômenos físicos, combinado à atividade em grupo pode tornar mais eficiente o processo de aprendizagem dos alunos. Porém, as escolas de um modo geral, enfrentam problemas como salas improvisadas, a falta, ou mal funcionamento de laboratórios de ensino de física.

O aplicativo de realidade aumentada

Desde já, foi desenvolvido um aplicativo que ajudasse os alunos em algumas sequências didáticas específicas na disciplina de física do 1º ano do ensino médio, como: energia, cinemática e quantidade de movimento, com a finalidade de avaliarmos a contribuição da realidade aumentada para o processo de aprendizagem. No funcionamento do aplicativo é possível você ver sobre os assuntos destacados incluindo uma atividade para cada, lá podemos ver onde esses fenômenos da física podem ser

situados usando a realidade aumentada tendo um objeto tridimensional realizando alguma ação.

Ambiente desenvolvido

Foi utilizado algumas ferramentas para o desenvolvimento do aplicativo de realidade aumentada, como o software de desenvolvimento Unity 3D, que é uma plataforma de criação de jogos, e foi usado para fazer a parte dos objetos na tela em 3D (três dimensões), com ajuda das próprias molduras oferecidas pelo aplicativo. Foi possível também, criar as animações que estão envolvidas. Ainda dentro do Unity utilizou-se a plataforma de realidade aumentada que é o Vuforia developer, que é amplamente conhecido como líder do setor em realidade aumentada por sua tecnologia de visão computacional avançada, que foi configurado dentro do próprio Unity possibilitando o uso da câmera para capturar as imagens.

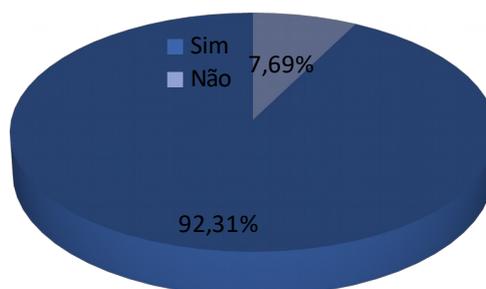
Foi utilizando também um pouco de programação para a comunicação e interação do usuário com o aplicativo, que foi a linguagem C# (C Sharp), fazendo todo o código no Visual Studio 2017, que é um ambiente de criação de software, onde foi feito todo o código e compilação com o Unity, Criando funções ao comportamento os objetos.

Resultados e Discussões

A ferramenta foi testada com alunos do 1º ano do ensino médio, e logo após o uso, responderam a um questionário, sobre assuntos da ferramenta e também conteúdos que foram abordados.

A Figura1 representa as repostas referentes à pergunta: O conteúdo foi melhor apresentado pelo aplicativo, do que pelos métodos tradicionais como livros e apostilas?

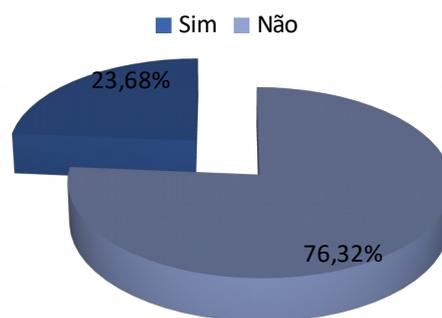
Figura 1. Conteúdo e o aplicativo



Fonte: Autor

A Figura 2 é referente às respostas da pergunta: Foram encontradas dificuldades na manipulação do aplicativo?

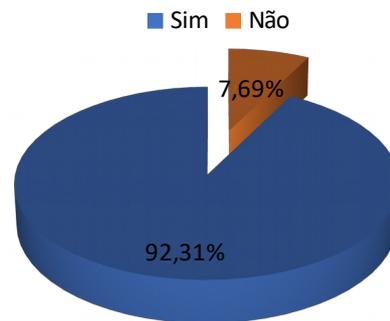
Figura 2 – Dificuldade de execução



Fonte: Autor

A Figura 3 é referente à pergunta: A utilização do aplicativo facilitou o entendimento do aluno sobre o conteúdo?

Figura 3 – Facilidade de entendimento



Fonte: Autor

É possível concluir que métodos tecnológicos sendo utilizados como inovação no ensino, podem trazer melhores resultados no entendimento de disciplinas, principalmente disciplinas que permitem que a construção do conhecimento seja realizada através de experimentos.

Referencias

- [1] KIRNER, Cláudio; KIRNER, Tereza G. Virtual Reality and Augmented Reality Applied to Simulation Visualization. In: El Sheikh, A.A.R.; Al Ajeeli, A.; AbuTaieh, E.M.O.. (Org.). Simulation and Modeling: Current Technologies and Applications. 1 ed. Hershey-NY: IGI Publishing, 2007, v. 1, p. 391-419.



Semana de Informática – SEMINFO 2019
IF Goiano - Campus Urutaí
08 a 11 de outubro de 2019

Aplicativo para Diagnostico de Doenças em Bezerros

SILVA, Gustavo Ferreira¹; Neves, Mayk Suel Oliveira Das²; Fernandes, Marcela Dutra³; Peron, Hugo Jayme Mathias Coelho⁴; Lima, Junio Cesar⁵

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, gusttavofs7@gmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, mayksuel2727@gmail.com; ³ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, marceladutraf@gmail.com; ⁴ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, hugo.peron@ifgoiano.edu.br; ⁵ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, junio.ozn@gmail.com.

RESUMO

O uso da tecnologia para produtores rurais a cada dia ganha mais espaço no universo agrícola, com apenas um toque os produtores podem obter informações que contribuem para a tomada de decisões na hora da produção ou do manejo de animais. As inovações no setor agrícola representada nos aplicativos móveis é uma grande e revolucionária inovação para o desenvolvimento rural, inclusive inovando de forma organizada com o modelo tradicional de fornecedores de bens e serviços. Esse projeto de desenvolvimento tecnológico deverá apresentar um aplicativo, desenvolvido para celulares com sistema operacional Android, capaz de auxiliar os usuários a identificar doenças em bezerros e consecutivamente apresentar um possível diagnóstico.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento de aplicativos móveis; Android; Doença; Bezerros.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação e da comunicação têm contribuído, há várias décadas, de forma impactante, para as diversas áreas de conhecimento, permitindo armazenamento e processamento de grandes volumes de dados, automatização de processos e o intercâmbio de informações e de conhecimento. Diante disso, o uso crescente de tecnologias da informação tem modificado substancialmente a configuração de empresas em diversos setores da economia mundial.

O uso de smartphones e tablets mudaram completamente o modelo de negócio para a indústria de comércio eletrônico, onde as estratégias de grandes e pequenas empresas mudaram para se tornarem mais focadas no celular, uma vez que os consumidores adotaram rapidamente as compras pelo celular. De modo semelhante, o uso de dispositivos móveis na educação pode gerar aulas mais dinâmicas, garantindo uma maior flexibilidade no processo de aprendizagem. Portanto, o uso de tecnologias de dispositivos móveis pode proporcionar vários benefícios ao estarem disponíveis em diferentes locais e em diferentes formatos de dispositivos, ou seja, podem proporcionar aos produtores da cadeia produtiva informações seguras e atualizadas *online*.

Pensado nesse contexto o uso da tecnologia para dispositivos móveis pelos produtores rurais ganha a cada dia mais espaço no universo agrícola. Com apenas um toque os agricultores obtêm informações que contribuem para a tomada de decisões na hora da produção ou do manejo de animais. Essa facilidade se dá ao fato do drástico aumento do uso de smartphones no país (JANSEN, 2014).

Um dos principais problemas da pecuária é em relação aos cuidados com a criação de bezerros. Neste período de vida do animal, após o seu nascimento, pode haver maior incidência de doenças por causa da baixa imunidade. Por isso, é extremamente necessário que os cuidados com a saúde e com a alimentação sejam realizados corretamente. Sendo assim, o uso de aplicações móveis pode contribuir de forma significativa para o manejo correto dos bezerros, tanto na geração de diagnósticos patológicos, quanto na otimização do processo de exame do animal.

Diante do exposto, este projeto tem como proposta implementar e disponibilizar aos produtores rurais um aplicativo para dispositivos móveis que permite a análise e identificação de patologias em bezerros, bem como o indicativo de receituário para as possíveis patologias. Este aplicativo também, objetiva fornecer uma ferramenta que, além de aumentar a probabilidade de identificar uma doença e aplicar o diagnóstico correto, a mesma permita ser um canal de comunicação em tempo real entre o próprio produtor rural que identificou a doença e o médico veterinário, que também terá acesso ao procedimento realizado pelo produtor rural em tempo real.

2 METODOLOGIA

No projeto será desenvolvido uma aplicação, voltada para identificar doenças em bezerros sendo capaz de executar um diagnóstico. Neste sentido, o primeiro passo a ser executado para definição de tal abordagem é seguir as diretrizes da Engenharia de Software (PRESMANN, 2012), ou seja, a definição clara da sequência de ações a serem executadas no desenvolvimento de um sistema de software. A seguir, é apresentada a programação detalhada das fases.

Fase 1: Análise de requisitos: será feita uma revisão abrangente do estado-da-arte nos temas cobertos no projeto, com foco específico nas seguintes áreas: Programação para dispositivos móveis; Implantação e disponibilização de aplicativos; e Nutrição para bovinos.

Fase 2: Projeto: nesta atividade será levantada as principais metodologias e ferramentas encontradas na literatura para lidar com o processo de desenvolvimento do aplicativo.

Fase 3: Desenvolvimento do aplicativo: será desenvolvido o banco de dados e as interfaces do aplicativo, bem como a navegabilidade dele. Nesta atividade, serão realizadas reuniões constantes com o NAPER para validação do aplicativo. Durante essa Fase será utilizada alguma metodologia ágil, como Scrum e XP.

Fase 4: Avaliação do aplicativo: depois de codificar o aplicativo, será realizado um conjunto de testes para validar os requisitos. Esses testes serão realizados em parceria com o NAPER.

Fase 5: Publicação do aplicativo: depois de realizar os testes, e possíveis correções, o aplicativo será disponibilizado para acesso aos usuários. Também será feita a escrita de artigos e apresentação do aplicativo em eventos. Por fim, será realizado o registro do aplicativo, uma vez considerado programa de computador com inovação tecnológica para a área de medicina veterinária, poderá ser objeto de registro para fins de direitos autorais.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Até o momento já foi desenvolvido a navegação entre as telas e o módulo de cadastro, onde já se é possível cadastrar tanto novos usuários quanto fazendas e animais. Também foi implementado a funcionalidade de segurança, que exige que o usuário cadastre para que possa efetuar o login.

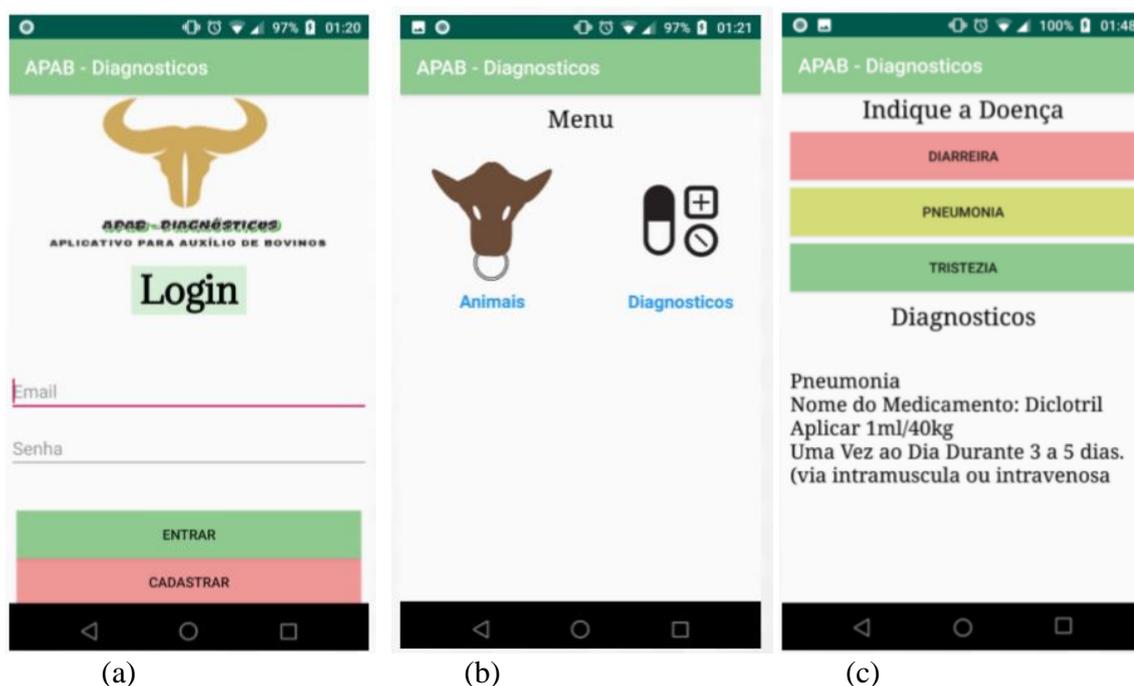


Figura 1: (a) Tela inicial de login. (b) Tela Inicial dos módulos do aplicativo. (c) Protótipo da tela de Diagnostico de doença.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação no setor agrícola vem crescendo cada vez e junto se cresce a necessidade de desenvolver tecnologias para facilitar e trazer máxima eficiência para o setor. Sabendo da necessidade do produtor de se ter um maior controle da nutrição dos seus animais, foi iniciado o desenvolvimento deste aplicativo que já tem pronto o protótipo de algumas telas, assim podendo testa possíveis melhorias estéticas quanto funcionais, para poder tentar ser ter uma melhor interação homem computador (IHC). Pensado na parte das funcionalidades, foi implementado algumas funcionalidades de segurança, onde todas que foram implementadas são baseadas no Google Firebase. Já as demais funcionalidades necessitarão de mais estudos para que, em um futuro próximo sejam implementas também. Assim como também será feito um estudo em torno do qual poderia ser o melhor banco de dados para este aplicativo em específico, sendo que já se foi feito um pequeno teste com o Realtime Database que faz parte do Google Firebase.

5 REFERÊNCIAS

- COSTA, Eliane Gomes Da; KLEIN, Amarolinda Zanela; VIEIRA, Luciana Marques. Análise da utilização de Tecnologias da Informação Móveis e Sem Fio (TIMS) na cadeia bovina: um estudo de caso no estado de Goiás. **REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre)**, Porto Alegre. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112014000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 maio 1de 2019.
- JANSEN, Thiago. **Número de internautas no Brasil alcança percentual inédito, mas acesso ainda é concentrado**. Recuperado em, v. 1, 2014.

Aplicativo Para o Gerenciamento Nutricional de Bovinos

Neves, Mayk Suel Oliveira Das ¹; SILVA, Gustavo Ferreira ²; Fernandes, Marcela Dutra³;
Peron, Hugo Jayme Mathias Coelho⁴; Lima, Junio Cesar ⁵

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, mayksuel2727@gmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, gusttavofs7@gmail.com; ³ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, marceladutraf@gmail.com; ⁴ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, hugo.peron@ifgoiano.edu.br; ⁵ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, junio.ozn@gmail.com.

RESUMO

A sustentabilidade econômica da propriedade rural dedicada à atividade bovina, requer máxima eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho, sendo imprescindível o adequado manejo. Neste sentido, o uso da tecnologia para produtores rurais a cada dia ganha mais espaço no universo agrícola, com a utilização de aplicações para obter informações que contribuam para a tomada de decisões na hora do manejo de animais. As inovações no setor agrícola representada pelo uso de aplicativos móveis traz grandes benefícios para o desenvolvimento rural, inclusive inovando de forma organizada com o modelo tradicional de fornecedores de bens e serviços. Esse projeto de desenvolvimento tecnológico deverá apresentar um aplicativo, desenvolvido para smartphones com sistema operacional (SO) Android, capaz de auxiliar os produtores na manipulação de informações da nutrição bovina.

PALAVRAS-CHAVE: Android, Aplicativo, Nutrição, Bovino.

1 INTRODUÇÃO

A imagem do campo como um lugar de técnicas arcaicas ficou no passado. Cada vez mais, a tecnologia faz parte do dia a dia do agricultor, auxiliando na realização das tarefas e possibilitando maior economia e uso racional dos recursos. Agora, além dos grandes maquinários, como tratores, colheitadeiras e equipamentos para ordenha mecanizada, os produtores rurais podem beneficiar-se da tecnologia móvel para auxiliá-los nas rotinas produtivas, utilizando aplicativos voltados especificamente para as demandas dos empreendimentos rurais. (SEBRAE NACIONAL, 2015).

Especificamente, a sustentabilidade econômica da propriedade rural dedicada à atividade bovina, requer máxima eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho, sendo imprescindível o adequado manejo. Nesse sentido, um dos principais problemas da pecuária é em relação aos cuidados com nutrição adequada dos bovinos, sendo extremamente necessária uma supervisão próxima da nutrição animal durante todo o seu ciclo de vida. O animal que tem sua nutrição acompanhada de perto, tem como vantagens o aumento de ganho de peso, redução na idade de abate, aumento da taxa de concepção, dentre outros. Além disso, o acompanhamento do animal vita diversos problemas como a deficiência de energia, deficiência mineral, acidose e laminite, por exemplo. Sendo assim, o uso de aplicações móveis pode contribuir de forma significativa para o manejo correto da nutrição dos animais, tanto no controle da quantidade que é ofertado aos animais, quanto no período de tempo que será ofertado cada tipo de ração.

Com a disponibilização de uma ferramenta de controle e acompanhamento da nutrição animal, o produtor poderá alcançar uma eficiência na parte nutricional do seu rebanho, visto que o acompanhamento e controle mais acessível poderá ser feito por qualquer pessoa que tenha um dispositivo móvel, além de repassar as mesmas informações ao médico veterinário em tempo real. Conseqüentemente, os animais vão crescer mais saudável gerando assim um animal forte e com uma qualidade melhor para a comercialização.

Diante do exposto, este projeto tem como proposta implementar e disponibilizar aos produtores rurais um aplicativo para dispositivos móveis que permite o controle e acompanhamento nutricional dos animais. Este aplicativo também tem como objetivo, fornece uma ferramenta que, além de aumentar a eficiência na área nutricional do rebanho a mesma permita ser um canal de comunicação em tempo real entre o próprio produtor rural que efetuou os procedimentos de alimentação e acompanhamento nutricional, e o médico veterinário, que também terá acesso ao procedimento realizado pelo produtor rural em tempo real.

2 METODOLOGIA

No projeto será desenvolvido uma aplicação voltada para se ter um controle e acompanhamento da nutrição de bovinos. Neste sentido, o primeiro passo a ser executado para definição de tal abordagem é seguir as diretrizes da Engenharia de Software (PRESMANN, 2016), ou seja, a definição clara da sequência de ações a serem executadas no desenvolvimento de um sistema de software. A seguir, é apresentada a programação detalhada das fases.

Fase 1: Análise de requisitos: será feita uma revisão abrangente do estado-da-arte nos temas cobertos no projeto, com foco específico nas seguintes áreas: Programação para dispositivos móveis; Implantação e disponibilização de aplicativos; e Nutrição para bovinos.

Fase 2: Projeto: nesta atividade será levantada as principais metodologias e ferramentas encontradas na literatura para lidar com o processo de desenvolvimento do aplicativo.

Fase 3: Desenvolvimento do aplicativo: será desenvolvido o banco de dados e as interfaces do aplicativo, bem como a navegabilidade dele. Nesta atividade, serão realizadas reuniões constantes com o NAPER para validação do aplicativo. Durante essa Fase será utilizada alguma metodologia ágil, como Scrum e XP.

Fase 4: Avaliação do aplicativo: depois de codificar o aplicativo, será realizado um conjunto de testes para validar os requisitos. Esses testes serão realizados em parceria com o NAPER.

Fase 5: Publicação do aplicativo: depois de realizar os testes, e possíveis correções, o aplicativo será disponibilizado para acesso aos usuários. Também será feita a escrita de artigos e apresentação do aplicativo em eventos. Por fim, será realizado o registro do aplicativo, uma vez considerado programa de computador com inovação tecnológica para a área de medicina veterinária, poderá ser objeto de registro para fins de direitos autorais.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Até o momento já foi desenvolvido a navegação entre as telas e o módulo de cadastro, onde já se é possível cadastrar tanto novos usuários quanto fazendas e animais. Também foi implementado a funcionalidade de segurança, que exige que o usuário cadastre para que possa efetuar o login.

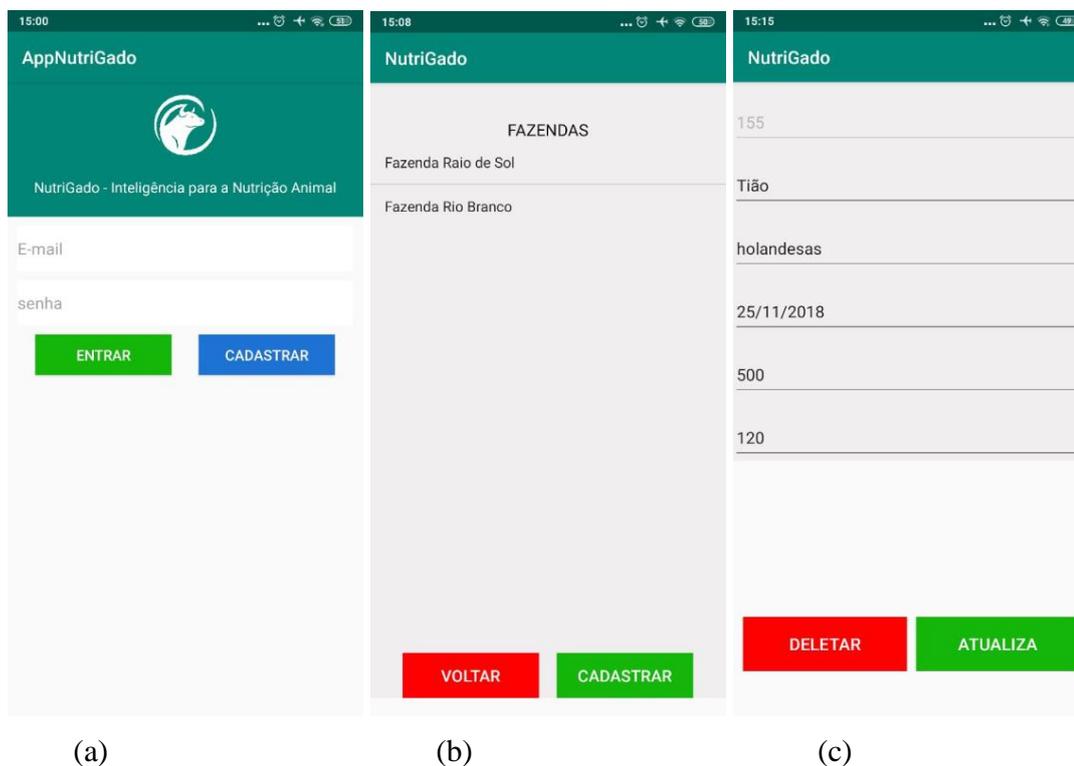


Figura 1: (a) Tela inicial de login. (b) Tela de fazendas cadastradas no usuário que foi efetuado o login. (c) Tela de atualização ou exclusão de animais ao selecionar um dos animais já cadastrado

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação no setor agrícola vem crescendo cada vez e junto se cresce a necessidade de desenvolver tecnologias para facilitar e trazer máxima eficiência para o setor. Sabendo da necessidade do produtor de se ter um maior controle da nutrição dos seus animais, foi iniciado o desenvolvimento deste aplicativo que já tem pronto o protótipo de algumas telas, assim podendo testa possíveis melhorias estéticas quanto funcionais, para poder tentar ser ter uma melhor interação homem computador (IHC). Pensado na parte das funcionalidades, foi implementado algumas funcionalidades de segurança, onde todas que foram implementadas são baseadas no Google Firebase. Já as demais funcionalidades necessitarão de mais estudos para que, em um futuro próximo sejam implementas também. Assim como também será feito um estudo em torno do qual poderia ser o melhor banco de dados para este aplicativo em especifico, sendo que já se foi feito um pequeno teste com o Realtime Database que faz parte do Google Firebase.

5 REFERÊNCIAS

SEBRAE NACIONAL. Saiba como aplicativos auxiliam nos negócios do campo. [S. l.], 23 out. 2015. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/saiba-como-aplicativos-auxiliam-nos-negocios-docampo,408c7383f9cbe410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 9 maio 2019.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

BANCO DE DADOS TEMPORAIS

RODRIGUES, Aylla Christinne Feitosa¹; CARDOSO, Cristiane de Fátima dos Santos²

¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, ayllachristinne15@gmail.com; ²Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, crisfsantos@gmail.com

RESUMO

Nos últimos anos novas necessidades de armazenamento de dados têm surgido e algumas aplicações precisam armazenar informações históricas dos dados, tornando necessário o uso de Bancos de Dados Temporais. Estes armazenam todos os estados de uma aplicação e sua evolução com o passar do tempo, adicionando a dimensão temporal associada aos valores armazenados. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar um estudo acerca dos principais conceitos em bancos de dados temporais, seus tipos e expressões. Além disso, é apresentada uma classificação dos bancos de dados temporais, de acordo com a estrutura utilizada para o seu armazenamento. O resultado esperado é a popularização de tal modalidade de banco de dados.

PALAVRAS-CHAVE: bancos de dados temporais, banco de dados, tempo, informações históricas.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os bancos de dados convencionais nos permitem armazenar apenas um instante de tempo dos dados, contudo, a maior parte das aplicações necessitam manipular, também, informações históricas (passado, presente e futuro) relacionadas aos dados. Como consequência, fez-se necessário o uso de Banco de Dados Temporais. Os modelos temporais acrescentam a dimensão temporal aos modelos tradicionais, associando uma informação histórica a cada valor. Assim, é possível analisar a história dos atributos e sua evolução temporal. Áreas como a medicina, a gestão em empresas, os sistemas de informações geográfica, controle acadêmico e reserva de passagens se beneficiam desta modalidade de bancos de dados.

Para utilizar estas informações históricas é necessária a criação de rótulos temporais associados ao objeto do banco de dados temporal. Os rótulos temporais podem ser classificados como: tipo de dados temporais, tipos de tempo e expressões temporais (Edelweiss, 1998).

Os tipos de dados temporais podem ser classificados como: instante, apenas o momento em que ocorre um determinado evento; período, o intervalo decorrido entre dois instantes de tempo diferentes e conhecidos; intervalo, é definido como sendo o tempo decorrido entre dois instantes de tempo diferentes, sabendo se a sua duração, mas não se sabe necessariamente quando começa ou termina.

O tipo de tempo pode ser classificado como: tempo de transação, responsável por representar o momento em que foi feita a alteração no banco; tempo de validade, responsável por representar o tempo no qual os dados terão validade no mundo real; e tempo definido pelo usuário, no qual o tempo é manipulado diretamente pelo usuário ou por meio da aplicação.

Conforme definição em JENSEN (1998), expressões temporais são construções sintáticas utilizadas para *queries* de consulta para determinar um valor temporal. Estes valores temporais podem ser um determinando instante, um período ou um intervalo de tempo.

Edelweiss (1994) classifica os bancos de dados temporais da seguinte forma: banco de dados instantâneos, banco de dados de tempo de transação, banco de dados de tempo de validade e banco de dados bitemporais.

Bancos de dados instantâneos nos permite armazenar a informação atual dos registros, ou seja, o estado presente. À medida em que os dados são alterados, os valores anteriores são perdidos, sendo que o único valor válido para consulta é o registro atual.

Banco de dados de tempo de transação utilizam o conceito de transações no banco, assim os registros que são alterados não são apagados, e o último valor é considerado o valor vigente. Jensen (1998) apresenta a definição para tempo de transação (TT) na qual define o tempo em que os dados são inseridos ou alterados na tabela. O TT permite que o usuário saiba o momento em que foi feita cada alteração de dados.

Banco de dados de tempo de validade são bancos de dados que possuem a informação da validade do registro, indicando o tempo de validade do mesmo. Jensen (1998) apresenta a definição para tempo de validade (TV) onde define o tempo em que os dados começarão a ter validade. O TV possibilita acessar informações do presente, passado e futuro do registro.

Banco de dados bitemporais combinam as características de bancos de dados de tempo de transação com bancos de dados de validade. Este tipo de banco de dados armazena as informações do tempo de validade dos registros e a data em que determinada transação foi efetuada. Assim, podemos ter acesso a todo o histórico de alterações de um registro.

2 METODOLOGIA

A metodologia consiste em uma pesquisa qualitativa a fim de realizar um estudo sobre Banco de Dados Temporais, mostrando como são classificados, suas características, tipos, conceitos e aplicações a partir da leitura de artigos e monografias e pesquisas em sites da web.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

O conceito de armazenar informações históricas é extremamente válido nas situações em que é necessário um histórico de eventos como, por exemplo, nas áreas médica (histórico do paciente) e empresarial (histórico de funcionários), sistemas de reserva (empresas aéreas), sistemas de informação geográfica (crescimento demográfico) e controle acadêmico (histórico de alunos).

Um exemplo de aplicação atual na área empresarial pode ser encontrado no LinkedIn, dado que as pessoas se cadastram no site e ele guarda a evolução acadêmica, profissional e pessoal dos usuários, além de gerar um histórico profissional que serve como base para uma tomada de decisões.

Nos bancos de dados relacionais faltam otimizações, como armazenamento e recuperação de dados por intervalos de tempo. Por isso a Amazon criou o Amazon Timestream, que simplifica a consulta e análise dos dados por se adaptar de acordo com sua localização e formato à medida que os dados aumentam com o tempo. Conforme sua aplicação muda, o Timestream aumenta ou diminui automaticamente para ajustar a capacidade e desempenho.

Com o Timestream, você pode facilmente armazenar e analisar dados de log para DevOps, dados de sensores para aplicativos de IoT (*Internet of Things* – internet das coisas) e dados de telemetria industrial para manutenção de equipamentos

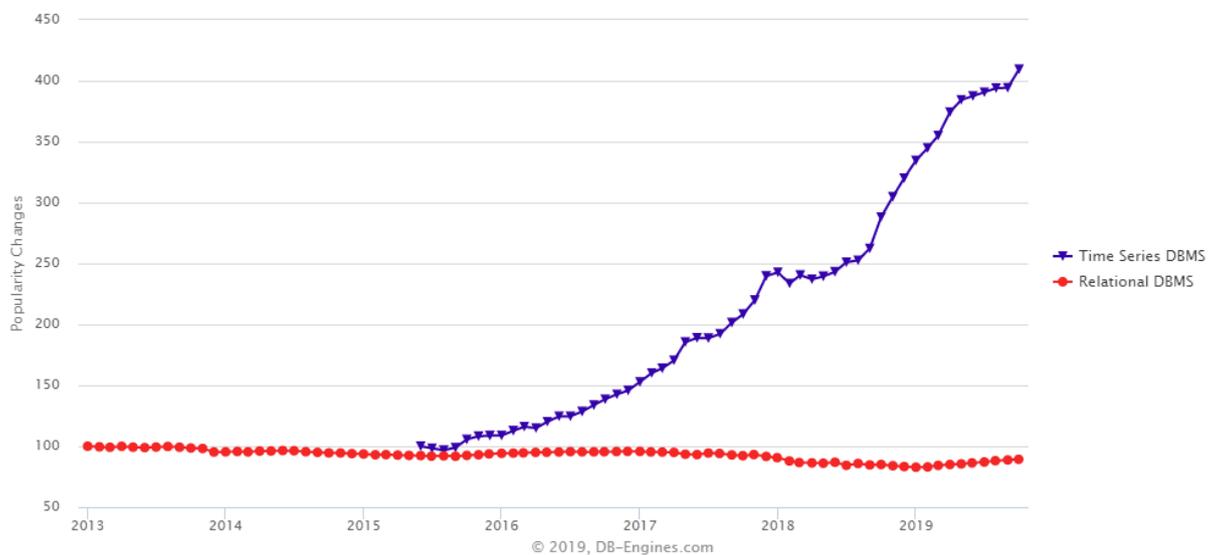
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente quase todas as aplicações necessitam armazenar dados. Porém, algumas aplicações precisam não somente armazenar o instante atual dos dados, mas também as informações históricas do objeto. Neste cenário são propostos os bancos de dados temporais.

Este trabalho apresenta os principais conceitos relacionados aos bancos de dados temporais, seus tipos e expressões. Além disso, apresenta uma classificação utilizada para modelar o tempo nos bancos de dados temporais.

O gráfico abaixo mostra a tendência histórica da popularidade dos Bancos de Dados Temporais comparados à Bancos de Dados Relacionais desde o ano de 2013. É notório o aumento do uso de Banco de Dados Temporais nos últimos anos e a previsão é que esse aumento continue nos próximos anos, principalmente em função das novas tecnologias como o Amazon Timestream.

Complete trend, starting with January 2013



REFERÊNCIAS

EDELWEISS, N. Banco de Dados Temporais: Teoria e Prática. In: JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, 17., 1998, Belo Horizonte. **Anais do XVII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação**. Belo Horizonte: SBC, 1998. p. 225-282.

EDELWEISS, N.; OLIVEIRA, J. P. M. **Modelagem de Aspectos Temporais de Sistemas de Informação**. Recife: UFPE-DI, 1994. 163 p. Trabalho apresentado na IX Escola de Computação, 1994.

JENSEN, C. S. et al. The Consensus Glossary of Temporal Database Concepts. In: ETZION, O.; SRIPADA, S. (Ed.). **Temporal Database Research and Practice**. Berlin: Springer-Verlag, 1998

DUARTE, Hanter. **Slideshare: Banco de dados temporal**, 2017. Apresentação sobre banco de dados temporal. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/HanterDuarte/banco-de-dados-temporal-76396719>>. Acesso em: 30 de set. de 2019.

AMAZON WEB SERVICES INC. **Amazon Timestream**, c2019. Overview Amazon Timestream. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/timestream/>>. Acesso em: 30 de set. de 2019.

DB-ENGINES. **DB-Engines Ranking per database model category**, c2019. Popularidade de DBMS discriminada por modelo de banco de dados. Disponível em: < https://db-engines.com/en/ranking_categories>. Acesso em: 01 de out. de 2019.

CONSTRUÇÃO DE APLICATIVO PARA CELULAR PARA MANEJO ADEQUADO DE BOTIJÃO DE SÊMEN

¹ **SILVA, Welyson C. S.** ; ¹ **SILVA, Thaliskey R.** ; ¹ **MAIA, Adamo** ; **ALVES FERNANDES,**
¹ **Natanael.** ; ² **SOUSA, Vanessa L.** ; ² **SOUSA, Jeferson L.** ; ¹ **LIMA, Júnio C.** ; **MARQUES**
³ **FILHO, Wolff Camargo**

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – Núcleo de Informática, {welissonc02, thalisneysilva, adamomaia10, ntnbinary}@gmail.com, junio.lima@ifgoiano.edu.br; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – Medicina Veterinária, {vanessaluizsousa,jefersonluizdesousa}silva@gmail.com; ³ Instituto Federal Goiano – Campus Campos Belo – Medicina Veterinária, wolff.filho@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

O melhoramento genético e as biotecnologias que empregam a inseminação artificial com sêmen congelado armazenado em botijões de sêmen, tem sido impactante para elevar a eficiência reprodutiva e lucratividade. Contudo, há limitações no que se refere ao manejo de botijões e seu controle organizacional, determinação do impacto do manejo de botijão na rotina do serviço sobre a preservação da viabilidade seminal e custos. Diante deste problema e da metodologia empregada por pesquisadores a campo, o projeto objetiva desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para auxiliar no manejo eficiente de botijões criogênicos e suas aplicações.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento de aplicação; dispositivos móveis; inseminação artificial de bovinos; botijão criogênico; dose de sêmen.

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro tem reconhecido mérito tecnológico mundial e têm impactado positivamente a economia nacional, sobretudo quanto a produtividade e o comércio, nos ramos da agricultura e pecuária. Reflexo disso, entre 2014 e 2017, enquanto todos os setores da economia apresentaram redução em seus desempenhos, o agronegócio incrementou o percentual em 11,7% o produto interno bruto brasileiro. No que diz respeito a pecuária, o leite, a carne e seus derivados, impactam diretamente a atividade de criação de bovinos de corte e leite, e ao emprego de biotecnologias aplicadas ao sistema de criação de bovinos (IEDI, 2018).

Especificamente, a sustentabilidade econômica da propriedade rural dedicada à atividade bovina, requer máxima eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho, sendo imprescindível o fornecimento de alimentos de qualidade e em quantidade para os animais, por exemplo, associada ao adequado manejo sanitário e reprodutivo, os quais podem remeter, entre outros, ao frequente emprego do processo de melhoramento animal e da inseminação artificial (IA) das vacas com sêmen congelado. Assim, muitas empresas e empresários têm investido na coleta de sêmen de reprodutores e na conservação de doses de sêmen, no uso de sêmen de animais testados geneticamente, o uso de técnicas para identificação/sincronização do melhor momento para depositar o espermatozoide no trato reprodutivo feminino, e conseqüentemente, comercializando mais de 12 milhões de doses de sêmen no Brasil em 2017 e maximizando as taxas de prenhez (ASBIA, 2017).

Atualmente, o manuseio dos botijões criogênicos para armazenamento de sêmen é feito de forma manual. Abordagens manuais podem resultar em baixas taxas de gestação, uma vez que

aspectos como a manipulação das doses congeladas presentes no interior do botijão de sêmen, no estoque e organização de doses, e na determinação do nivelamento do nitrogênio líquido refletem diretamente sobre a taxa de gestação obtida.

Diante do exposto, o uso de um aplicativo para celular pode contribuir de forma significativa para o manejo correto dos botijões criogênicos de armazenamento de sêmen, permitindo fornecer dados, organizar o armazenamento e distribuição das doses de sêmen e controlar o estoque destas. O uso racional de tal aplicativo, durante todo o ciclo de IA, pode garantir uma melhor gestão dos botijões criogênicos, ao mesmo tempo que se garante a eficiência do processo de melhoramento animal.

2 METODOLOGIA

O estudo será realizado nas dependências do Instituto Federal Goiano, campus Urutaí-GO, entre os meses de agosto de 2019 e agosto de 2020, mediante suporte do grupo de pesquisa formado por docentes, técnicos administrativos e discentes dos cursos de Medicina Veterinária e de Sistemas de Informação. O processo de construção do aplicativo será desenvolvido em fases, conforme a seguir.

Inicialmente será realizada a análise de requisitos, ou seja, serão levantadas as informações referentes as abordagens manuais realizadas para gerenciamento de botijões criogênicos de armazenamento de sêmen. Feita a análise de requisitos, inicia-se então a fase de projeto do sistema, que é a parte da engenharia de software que visa transformar o resultado da análise de requisitos em documentos capazes de serem entendidos pelo programador. Na fase de projeto uma grande atenção será dada no projeto da interface com usuário. Ainda na fase de projeto, o projeto do banco de dados também será realizado.

Em seguida, será realizada a implementação da aplicação. A codificação da aplicação será construída para dispositivos que utilizam a plataforma Android, uma vez que ela é extremamente popular entre os dispositivos móveis e é gratuita para a comunidade em geral. Após a conclusão da implementação, haverá a realização de testes de suas funcionalidades.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Seguindo a metodologia proposta, os requisitos funcionais do aplicativos foram elicitados. Além disso, foi realizado o estudo sobre as tecnologias adotadas para construção de um aplicativo para o ambiente Android.

Em seguida, dado o conjunto de requisitos, foram iniciadas o projeto das telas (interface com o usuário). Uma vez que o mesmo aplicativo poderá ser acessado por usuários leigos, ou seja, produtores rurais que poderão acessar o aplicativo enquanto realizam tarefas em campo, as telas são de suma importância para o sucesso do aplicativo. As principais telas construídas são mostradas na Figura 1.

A Figura 1 (a) mostra a tela de login do usuário, requerendo informações como e-mail do usuário e senha, bem como um link para outra tela, caso o usuário ainda não seja cadastrado. Um usuário autenticado irá ser direcionado para a tela principal, como mostra a Figura 1 (b). Na tela principal, o usuário tem acesso ao botijão, onde são mostradas as canecas existentes. Nesse caso, o botijão contém oito canecas, sendo que cada uma é representada por uma cor diferente e um número. Em cada caneca, existem um conjunto de racks, onde se encontram as paletas de sêmen.

A Figura 1 (b) ilustra informações inerentes a régua de controle de nível de nitrogênio líquido dinâmico, classificados por cores, de acordo com os níveis satisfatórios, intermediários e críticos. Enquanto o controle e organização das doses nas racks do botijão criogênico na Figura 1 (c).

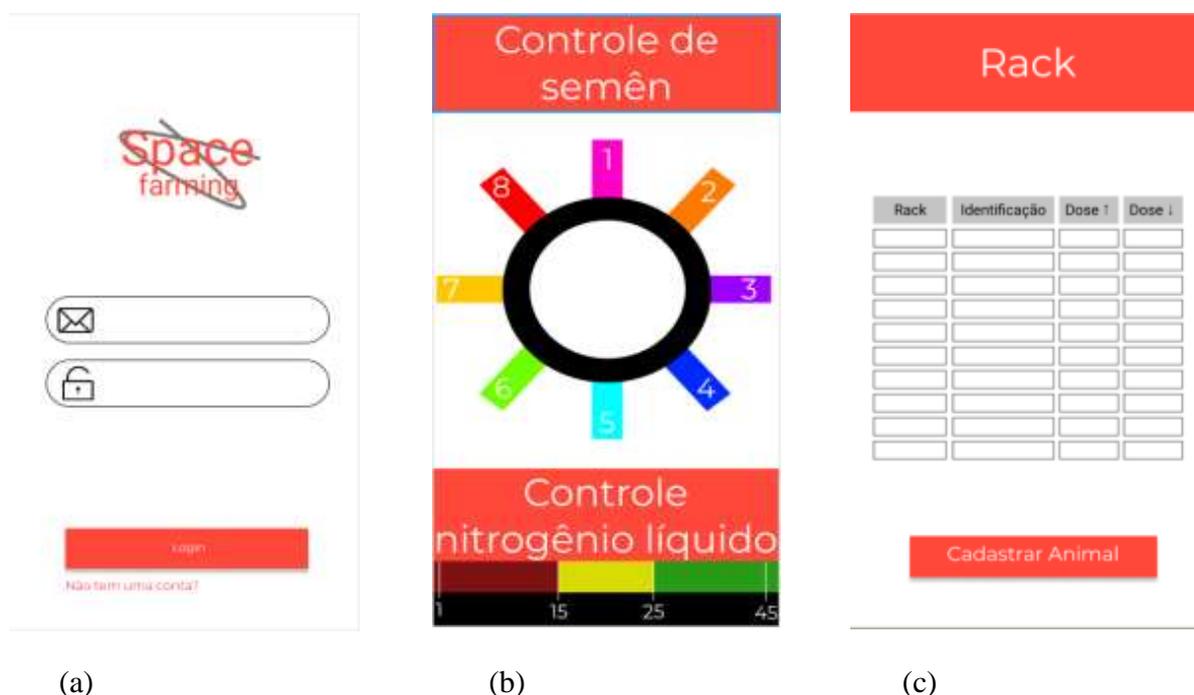


Figura 1. (a) Tela de login. (b) Tela com a visão do botijão criogênico e controle de nível de nitrogênio. (c) Tela que mostra a tabela de cada rack do botijão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da hipótese científica e metodologia proposta para execução do projeto, os resultados esperados consistem em obter um aplicativo para dispositivo móveis com aplicabilidade de campo e eficiente na coleta de dados no que se refere ao manejo de botijão de sêmen. Até o momento, os requisitos já estão elicitados e o projeto das telas estão sendo desenvolvidos. Em seguida, será iniciado a construção do banco de dados e a codificação das funcionalidades das telas.

Depois da codificação do aplicativo, será iniciada a fase de testes, onde pretende-se disponibilizar uma versão de testes em laboratório e em campo real, utilizando alunos e o setor de produção presentes na instituição. Por fim, será realizado o registro do aplicativo, uma vez considerado programa de computador com inovação tecnológica para a área de IA, poderá ser objeto de registro para fins de direitos autorais.

5 REFERÊNCIAS

ASBIA. **Relatório estatístico de produção, importação e comercialização de sêmen**, 2008. Disponível em: <www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/relatorio2008pdf>. Acesso em 20 de maio de 2016.

IEDI - **Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial**, 2018. Disponível em: 08 de maio de 2019.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: APLICATIVO DE TABELA PERIÓDICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.

ASSUNÇÃO, Hélica Lucivane Silva¹; GONÇALVES, Elisabete Alerico²; ASSUNÇÃO, Herlison Silva³; SANTOS, Grazielle Alves dos⁴

¹Acadêmica do curso de Licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano campus Urutaí, helicavane_gm@outlook.com; ²Docente Orientadora, Instituto Federal Goiano campus Urutaí, elisabete.alerico@ifgoiano.edu.br; ³Acadêmico colaborador do curso de Engenharia da Computação, Centro Universitário Alves Faria, herlison_silva@hotmail.com; ⁴Docente Colaboradora, Instituto Federal Goiano campus Urutaí, grazi.quimica@gmail.com

RESUMO

Ensinar química, requer métodos e recursos pedagógicos que possam aproximar conhecimentos prévios dos alunos com o conhecimento científico a ser construído, promovendo uma significação dessa ciência. É primordial que esses recursos sejam acessíveis a todos os alunos, inclusive os que possuem necessidades educacionais especiais. Visando apresentar uma proposta metodológica diferenciada através da criação de um recurso tecnológico, com o auxílio da tecnologia assistiva para o ensino da tabela periódica (TP), objetiva-se desenvolver um aplicativo da TP para dispositivo móvel.

PALAVRAS-CHAVE: Software, Tabela Periódica, Educação Inclusiva, Tecnologia Assistiva, Dispositivos Móveis.

1 INTRODUÇÃO

Conforme menciona Roitman (2007, p. 8), “a educação científica em conjunto com a educação social [...] dá oportunidade para as crianças explorarem e entenderem o que existe ao seu redor nas diferentes dimensões [...]” oportunizando aos alunos especiais ou não entenderem conceitos da química. Desenvolver este material promoverá, além da aprendizagem significativa, o acesso e a integração de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais citam:

Apenas transmitir informações não é suficiente para que o aluno compreenda. É imprescindível que o processo de ensino-aprendizagem decorra de atividades que contribuam para que o aluno possa construir e utilizar o conhecimento (BRASIL, 2002, p. 93).

Esse tipo de recurso, promove a construção do conhecimento, onde o aluno se torna parte integrante. Além disso, “o bom ensino no contexto da inclusão é aquele que responde as necessidades educacionais dos alunos, mediante a mobilização de recursos variados” (BASTOS, 2016, p.1). A proposta é desenvolver um recurso em que grande parte dos alunos possam ter acesso, até porque hoje em dia muitos possuem um dispositivo móvel em mãos.

A justificativa é mostrar que os modelos didáticos construídos, podem ser modificados promovendo conhecimentos científicos acessíveis a todos. De acordo com Morin (1992), leva à ignorância o professor não saber apreciar aspectos do complexo sistema educacional. Assim, o que deveria ser conhecimento acaba por ser apenas instruções, logo, o não entendimento de determinados conteúdos relacionados à disciplina. Nesse sentido, volta-se ao que foi abordado anteriormente, na construção de “analfabetos científicos” ou de um ensino que é “literalmente (in)útil” (CHASSOT, 2014).

Portanto o uso de dispositivos móveis, como instrumento de ensino e acessibilidade para as aulas de química no Ensino Médio podem servir como ferramenta de ensino e uma aprendizagem

significativa de conceitos científicos frente a esta disciplina.

Assim, o objetivo desse projeto é criar um aplicativo da Tabela Periódica (TP) para uso em dispositivos eletrônicos móveis, como instrumento de ensino e acessibilidade para as aulas de química no Ensino Médio e períodos iniciais dos cursos superiores de química a fim de proporcionar interesse e autonomia no ensino da TP e torna-lo acessível a todos os alunos.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos utilizados para o desenvolvimento do projeto foram:

1. Discussão com os professores de química sobre as principais dificuldades dos alunos acerca da disciplina.
2. Organização do uso das linguagens de acessibilidade aos elementos da TP para o desenvolvimento do *software*.
3. Construção do aplicativo com linguagem de programação, do ambiente de desenvolvimento integrado, do sistema de controle de versões e do repositório de código.

Atualmente, está sendo desenvolvida a etapa 3.

Os códigos do aplicativo foram criados com uma linguagem de programação (LP) que, de acordo com o DEVMEDIA (2014), é uma estrutura padrão de comandos para um computador. Diz-se um conjunto de regras usadas para definir um programa de computador. A LP escolhida para o desenvolvimento dos scripts projeto foi a C#, pois é a única que a plataforma utilizada possui compilação

O projeto está passando pela criação de um protótipo (piloto) para smartphones e para que seja finalizada a terceira etapa do trabalho. Este protótipo consiste em representações da TP e possui algumas funções como: visualizar nome do elemento, analisar estrutura, dentre outras.

Para sua criação, utilizou-se a ferramenta de criação de jogos Unity 3D, onde foi desenvolvido um *layout* da tela inicial do aplicativo. Usando a Função UI (User Interface) da Unity foi criada a tela principal com menu, configurações e outras funções, tudo isto para o protótipo inicial.

O programa escolhido para produzir o aplicativo foi a plataforma de jogos Unity3D devido a sua facilidade em criar animações e efeitos, este fato se dá porque ele possui funções prontas para isso. Há também facilidades na criação das interfaces de usuário, pois a Unity também disponibiliza funções para a criação de botões, caixas de texto, *labels* entre outros. Sendo assim, iniciou-se a criação do aplicativo de protótipos funcionais do aplicativo, que serão usados como base para o desenvolvimento do produto final.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

As reuniões para discussão do projeto foram realizadas assim que o projeto iniciou, o objetivo destas era propor um material que contribuísse na aprendizagem de alunos especiais tanto quanto os demais alunos acerca da TP. Um fator que justifica o foco voltado à TP é que os alunos possuem grande dificuldades em conteúdos que necessitam desta para compreensão como, por exemplo: distribuição eletrônica, ligações químicas, NOX, dentre outros. Sendo assim, o material traz consigo todas as propriedades periódicas necessárias para compreensão destes conteúdos, além de possuir opções que possibilitem alunos especiais a terem acesso.

No aplicativo da tabela periódica, das interfaces na tela inicial será possível acessar o menu de navegação, adicionado a direita, e o menu de configurações, adicionado a esquerda. Na navegação será possível pesquisar, escolher o modo de visualização da tabela, sendo disponível por unidade, grupo, densidade e forma natural, aplicar filtro, sendo disponível filtros vermelho, verde, azul, amarelo e roxo, e sair do aplicativo. Ao clicar no botão de “Lupa”, com o sinal de subtração dentro, a tabela periódica reduzirá, fazendo com que seja possível o usuário visualizá-la por completo e isso mostra a visão geral da tabela, figura 1. Quando isso ocorre o usuário poderá pesquisar elementos

pelo número atômico, nome ou símbolo

por meio de uma barra ainda não inserida. Ao clicar novamente no botão a tabela irá para a posição anterior.

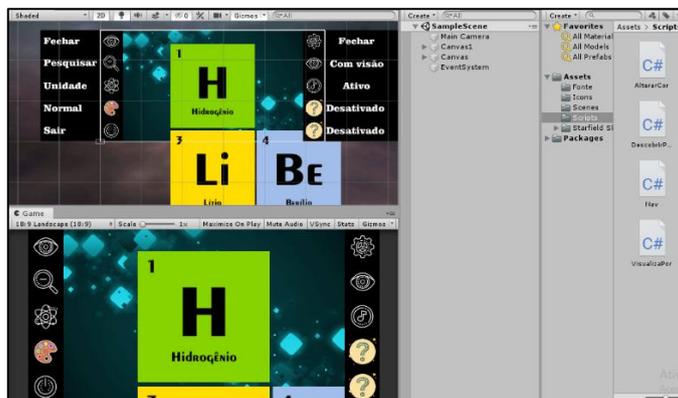


Figura 1: Visão geral do aplicativo piloto

Deve-se ressaltar que, como já foi mencionado anteriormente, este trabalho foi produzido apenas para servir como modelo base, pois é um projeto que demanda tempo para poder cumprir todas as etapas planejadas. Por enquanto, na parte da inclusão apenas foram utilizados filtros que permitem o uso adequado do aplicativo por pessoas que possuem daltonismo e baixa visão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“O bom ensino inclusivo é aquele que responde as necessidades educacionais dos alunos, mediante a mobilização de recursos variados” (BASTOS, 2016, p.1). O aplicativo finalizado auxiliará todos a compreender conceitos químicos. A educação deve ser acessível a todos.

5 REFERÊNCIAS

BASTOS, Amélia Rota Borges de. **Proposição de recursos pedagógicos acessíveis: o ensino de química e a tabela periódica**. Journal of Research in: Special Educational Needs, Volume 16, Number s1. 2016 923–927. Doi: 10.1111/1471-3802.12232. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-3802.12232>> Acesso em: 25/05/2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC/SEB, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 20/05/2018.

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 6. ed.. Ijuí: Unijuí, 2014.

MORÍN, E., 1992. **Entrevista realizada por Javier Valenzuela para la revista Babelia**, suplemento de El País, 18-7-1992.

UNITY3D. **Introdução ao Desenvolvimento de Games**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/unity-3d-introducao-ao-desenvolvimento-de-games/30653>>. Acesso em: 04/05/2019.

UM LEVANTAMENTO SOBRE BANCO DE DADOS EM NUVENS

**RIBEIRO, Diogo José da Silva¹; FILHO, Valtenis Rodrigues de Souza²; DIAS, Thiago
Moreira dos Santos³; SANTOS, Cristiane de Fátima dos⁴;**

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, djoser.dr@gmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, valtenis.souza.1@gmail.com; ³ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, thiagomdias2203@gmail.com; ⁴ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, crisfsantos@gmail.com.

RESUMO

Computação em nuvem se refere às tecnologias que permitem armazenar e acessar dados, serviços e sistemas via internet. Banco de dados podem ser descritos como coleções de dados organizados que se relacionam, portanto um banco de dados pode ser um destes serviços oferecidos remotamente. Este artigo tem como objetivo conhecer e analisar as principais tecnologias de banco de dados na nuvem realizando uma comparação entres elas, apontando as suas principais características.

PALAVRAS-CHAVE: Computação em nuvem, Banco de dados, Banco de dados em nuvem, Sistema de gerenciamento de bancos de dados.

1 INTRODUÇÃO

Para uma empresa ter sucesso, é fundamental gerenciar os dados de uma forma inteligente para auxiliar no processo de tomadas de decisões, e também, para que esta empresa possa traçar metas, definir estratégias ou qualquer outra ação. Para uma melhor gestão dos seus dados se faz necessário a utilização de um Sistema de Gerenciamento de Dados (SGBD).

Os SGBDs são candidatos potenciais para a implantação em nuvem. Isso ocorre porque, em geral, as instalações destes sistemas são complexas e envolvem uma grande quantidade de dados, ocasionando um custo elevado, tanto em hardware quanto em software.(Abadi, 2009).

A quantidade massiva de dados sendo produzidos pela modernização aplicações e disseminação da Internet, juntamente com a criação de centros de dados (datacenters), fizeram surgir um novo paradigma de computação: a computação na nuvem. Um desses serviços disponibilizados pela computação na nuvem como plataforma de arquitetura é o Banco de Dados como um Serviço (Database As A Service–DAAS) (Puttini et al 2013). Neste contexto podemos dizer que DaaS são os bancos de dados na nuvem.

Ao final do trabalho será possível distinguir as principais características e diferenças entre os bancos de dados em nuvens mais importantes, apontando as suas funcionalidades e serviços. E por fim, consegue - se a visualização da diversidade de SGBDs em nuvem presente atualmente.

2 METODOLOGIA

A metodologia consiste em uma pesquisa qualitativa a fim de realizar um estudo sobre os conceitos de banco de dados, computação em nuvem e banco de dados em nuvem dando ênfase aos principais banco de dados em nuvem do mercado para ser realizado um levantamento sobre os mesmo.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS / ESPERADOS E DISCUSSÕES

Em geral os Sistemas de gerenciamento de dados em nuvem podem ser definidos como um ou vários programas que possibilitam a criação, manipulação e gerenciamento de banco de dados em nuvem.

Segundo Sousa (2010) a infraestrutura de SGDN possui vantagens para os usuários, como: previsibilidade e custos mais baixos, complexidade técnica reduzida, graças a interfaces de acesso unificado e a delegação de tuning e administração de SGBDs é elasticidade e escalabilidade, proporcionando a percepção de recursos quase infinitos.

O Apache Cassandra é um sistema de armazenamento distribuído para o gerenciamento de grandes quantidades de dados espalhados por centenas de máquinas. (CASSANDRA, 2019).

O Apache CouchDB é um Sistema de gerenciamento de banco de dados em nuvem orientado a documento que possui uma série de características que torna sua utilização viável em servidores que possuem hardware de baixo desempenho e utiliza técnicas de armazenamento e controle de concorrência baseadas na estrutura do documento (COUCHDB, 2019).

O MongoDB é um SGDN escalável e de alto desempenho, de código aberto, orientado a documento, escrito em C++ e que não possui transações ou junções (MONGODB, 2019).

O Microsoft SQL Azure é um SGDN composto por um conjunto de serviços para o armazenamento e processamento de dados em nuvem. (AZURE, 2019).

O Cloud Firestore é um banco de dados NoSQL da Google flexível e escalonável para desenvolvimento de dispositivos móveis, Web e servidores a partir do Firebase e do Google Cloud Platform. (FIREBASE, 2019).

O DynamoDB é um banco de dados NoSQL, criado para fazer parte da Amazon Web Services que oferece diversos serviços para a infraestrutura de aplicações distribuídas, altamente escaláveis e orientadas ao caso de uso. (AMAZON, 2019).

Abaixo, é mostrada uma tabela analisando a documentação de cada SGBD citado neste estudo, comparando as suas principais características.

	Cassandra	CouchDB	MongoDB	SQL Azure	Cloud Firestore	DynamoDB
Modelo	Coluna	Document o JSON	Document o BSON	Relacional	Documento JSON	Documento JSON
Armazenamento	Índices	Árvore B+	Índices BTree	Tabela	Coleções	Tabela
Escalonamento	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Horizontal	Horizontal
Linguagem de consulta	API simples	API Simples	API Simples	SQL	API Simples	API Simples
Transações	Simplificada	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Consistência	Eventual	Eventual	Eventual	Forte	Eventual	Eventual
Escalabilidade	Alta	Média	Média	Média	Alta	Alta
Disponibilidade	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Tabela 1. Comparativo entre os Sistemas de Gerenciamento de Dados em Nuvem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, esse comparativo não teve o objetivo de mostrar o “melhor” banco de dados em nuvem, mas sim mostrar as características dos principais SGBDs e também ressaltar que a computação em nuvem e a crescente evolução dos SGBDs tornou possível ao permitir a escolha de um SGBD em nuvem que é mais adequado a sua aplicação. No futuro, as infraestruturas serão compostas tanto por SGBDs relacionais como também por sistemas baseados nos modelos chave-valor, coluna, documento, entre outros.

REFERÊNCIAS

- ABADI, D. J. (2009). Data management in the cloud: Limitations and opportunities. Disponível em: < <http://www.cs.yale.edu/homes/dna/papers/abadi-cloud-ieee09.pdf> >. Acessado em: 23 de setembro de 2019.
- AMAZON. Amazon Web Services. Disponível em: < <https://aws.amazon.com/pt/free/databases-free-tier/> >. Acessado em: 30 de setembro de 2019.
- AZURE. Microsoft Azure. Disponível em: < <http://www.microsoft.com/azure/> >. Acessado em: 23 de setembro de 2019.
- CASSANDRA. Cassandra. Disponível em: < <http://cassandra.apache.org/> >. Acessado em: 23 de setembro de 2019.
- COUCHDB. The CouchDB Project. Disponível em:< <http://couchdb.apache.org> >. Acessado em: 24 de setembro de 2019.
- FIREBASE. Cloud Firestore. < <https://firebase.google.com/docs/firestore?hl=pt-PT> >. Acessado em: 23 de setembro de 2019.
- MONGODB. Mongoddb. Disponível em: < <http://www.mongodb.org/> > . Acessado em: 24 de setembro de 2019.
- Ricardo Puttini, Thomas Erl. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture 2013.
- SOUSA, Flávio R. C.; MOREIRA, Leonardo O.; MACÊDO, José Antônio de; MACHADO, Javam C. Gerenciamento de Dados em Nuvem: Conceitos, Sistemas e Desafios.

O CRESCIMENTO DOS BANCOS DE DADOS NÃO-RELACIONAIS NO MERCADO

**BALBINO, Hiulesson Renan Assunção¹; SILVA, Kassio Felipe dos Santos²;
CORDEIRO, Roberto Murilo M.³; SOUZA, Vinicius Barbosa de⁴**

¹Instituto Federal Goiano Campus Urutaí – GO, hiulessonrenan@hotmail.com; ²Instituto Federal Goiano –
Campus Urutaí – GO, kassionagato@gmail.com ³Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO,
roberto.martins1708@gmail.com; ⁴Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, desouza.vb@gmail.com;

RESUMO

As organizações usam Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados para suporte de suas aplicações, estes sistemas armazenam e manipulam os dados gerados pelos sistemas de informação. A forma como os dados eram distribuídos e organizados, na maioria das vezes, levava ao modelo de dados relacional, até então, não era comum outro tipo de modelo de banco de dados, mas os constantes avanços na área de Tecnologia da Informação têm viabilizado o armazenamento de grandes, múltiplas, heterogêneas e distribuídas bases de dados, de naturezas diversas. Nesse artigo analisamos o futuro dos bancos de dados relacionais frente a estas novas tecnologias.

PALAVRAS-CHAVE: Banco de dados; relacional; Sql; NoSql

1 INTRODUÇÃO

Os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGDB) são conjuntos de softwares desenvolvidos com o intuito de gerenciar acesso às informações contidas nos bancos de dados, que são arquivos físicos armazenados em disco (CÉSAR, 2019).

Há alguns anos as organizações utilizavam exclusivamente o modelo de dados relacional. Não era comum outro tipo de modelo de banco de dados, mas os constantes avanços na área de Tecnologia da Informação têm viabilizado o armazenamento de grandes, múltiplas, heterogêneas e distribuídas bases de dados de naturezas diversas. Redes sociais e dispositivos móveis são alguns exemplos de recursos que tem impulsionado o crescimento dos bancos de dados das mais diversas naturezas (GOLDSCHMIDT, 2015).

Uma nova classe de SGBDs surgiu, o NoSQL (Not Only SQL), que utiliza outra modelagem de dados e vem evoluindo nos últimos anos. Como consequência, tal modelagem vem configurando-se em um paradigma diferente de armazenamento de dados, sendo que nele não há limites para a variação deles, ao contrário do que acontece no modelo relacional. Sua principal característica é o armazenamento de dados sem esquema definido. Com o objetivo de solucionar problemas específicos, os bancos NoSQL foram categorizados de acordo com suas características e otimizações.

Por se tratar de um conjunto de tecnologias e modelos relativamente novos, os bancos de dados NoSQL são vistos com desconfiança por parte da comunidade, apesar de grandes corporações como Google e Twitter terem adotado a solução, usá-la em produção é sempre um risco, visto a sua prematuridade em relação aos BDRS (Bancos de Dados Relacionais) (POLITOWSKI, 2014).

Porém, em alguns setores, os BDRs estão perdendo lugar para os NoSQL, e neste artigo será discutido qual seria o futuro dos BDRs, tendo em vista que estão perdendo espaço no mercado.

2 METODOLOGIA

A metodologia consiste de uma pesquisa qualitativa a fim de realizar o levantamento sobre o futuro dos bancos de dados relacionais. São mostradas as características das novas tecnologias que estão surgindo e ganhando espaço no mercado. Por fim, é apresentada uma comparação entre a popularidade destes novos modelos, discutindo-se as possibilidades para o futuro em armazenamento de dados, tendo em vista o crescimento acelerado no uso de novos modelos.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Com o crescimento da web e o uso massivo de tecnologias da informação, a quantidade de dados gerados e disponibilizados tem crescido exponencialmente. Neste contexto, é estabelecido um ciclo virtuoso de oferta e demanda, pois o aumento da necessidade de dados e informações impulsiona o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) e consequentemente, a evolução da capacidade e do volume de ferramentas tecnológicas viabilizou este crescimento expressivo da produção de dados e informações.

Nos dias de hoje, o volume de dados de certas organizações, como podemos citar o caso do Facebook, que atingiu o nível de petabytes (em 2011 este volume de dados ultrapassou 30 petabytes (30 mil terabytes). Segundo um estudo da IDC's Data Age 2025 study, entre 2016 e 2018, o tamanho global dos dados deve passar dos 25 Zettabytes, cerca de 50% mais que o volume em 2016 (SEAGATE, 2018).

Diante deste cenário, encontra-se uma nova área popularmente conhecida como Big Data, para referenciar (e lidar com) esse massivo e acelerado crescimento de volumes de dados. São várias as definições dadas a este termo, mas existem similaridades, entre as várias características dadas por diferentes autores, que remetem a Big Data como um grande volume (quantidade) de dados estruturados ou não, que devem ser administrados e explorados de um modo singular (JUNIOR, et al., Out 2016.).

Os dados são gerados de várias maneiras e formam uma grande massa para análise, originando o problema com os bancos de dados relacionais, devido a sua falta de capacidade de processar tanta informação com alta disponibilidade, otimização e escalabilidade. Bancos de dados relacionais exigem dados estruturados, mas nem sempre os problemas podem ser modelados dessa forma. Com isso surge a necessidade de sistemas de bancos de dados mais eficientes, motivando a utilização dos bancos de dados NoSQL (RAFAEL, 2019).

O NoSQL surgiu para resolver essa problemática, mostrando uma abordagem diferente de persistência de dados, baseada em disponibilidade, desempenho e escalabilidade dos dados. Atualmente a diversidade de tipos de modelos e números de banco de dados não-relacionais (NoSQL) é grande, cada um possuindo conceitos e particularidades diferentes, proporcionando ao desenvolvedor uma gama enorme, podendo atender a necessidades distintas (TOTH, 2011).

No gráfico 1 está exposto o ranking da popularidade dos principais modelos de bancos de dados. Foram destacados os principais modelos oriundos do modelo NoSql em relação aos bancos de dados relacionais, desde o ano 2013 até atualmente.

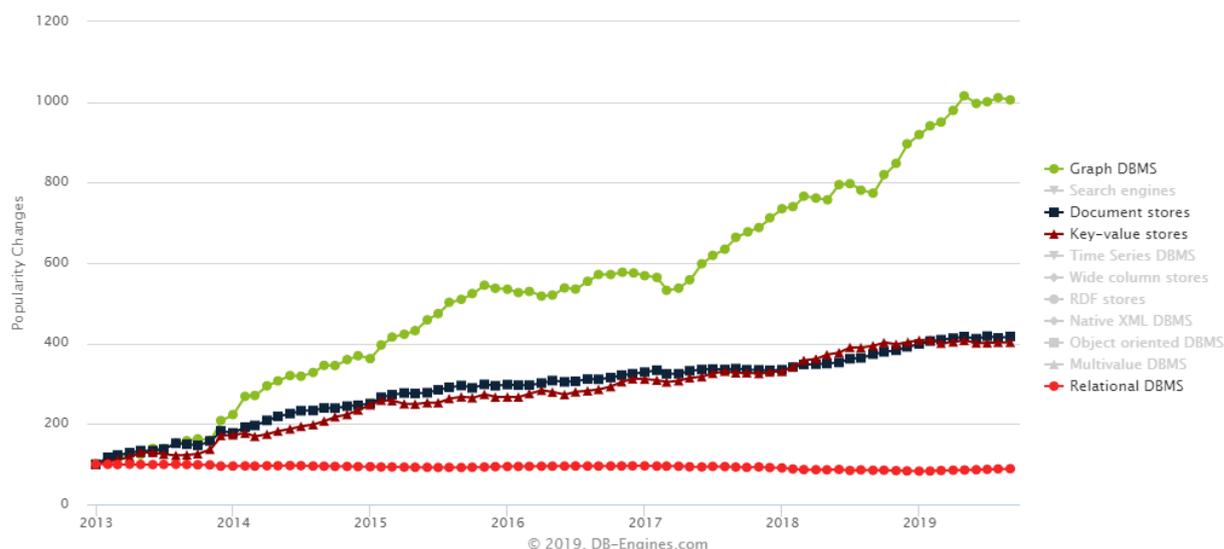


Gráfico 1. Fonte: https://db-engines.com/en/ranking_categories

É observado um crescimento elevado a partir do fim de 2013 dos Graph DBMS (Bancos de Dados orientados a Grafos) e um crescimento considerável dos bancos de dados Document stores (banco de dados orientado a documentos) e Key-value stores (banco de dados de valor-chave). Todos esses são oriundos do modelo NoSql.

Por outro lado, o Relational DBMS (Modelo de Banco de dados Relacional) sofreu uma pequena queda durante grande parte do período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, considera-se que o futuro do banco de dados relacional caminha para o seu fim em alguns setores devido as próprias características dos dados gerados, por exemplo, grande parte dos dados digitais gerados atualmente, principalmente através de mídias sociais, os quais vêm despertando o interesse das organizações para serem usados como estratégias de negócio, são do tipo não estruturados. Esse tipo de dados requer dispositivos de armazenamento e processamento que suportem seu formato e garantam melhor eficiência em suas análises (DEVMEDIA, 2018).

Outra situação que gera dificuldades no uso de SGBDs relacionais, é em *Enterprise Resource Planning* (ERP). Os RDBMSs tornaram-se uma escolha predominante para o armazenamento de informações em bancos de dados, usados para registros financeiros, fabricação e informações logísticas, dados de pessoal, e muito mais desde 1980. No entanto, os bancos de dados relacionais vêm sendo substituídos por banco de dados orientados a objeto que foram introduzidos na tentativa de resolver a diferença de impedância objeto-relacional em banco de dados relacional e bancos de dados XML. (MANTOVANI, 2014)

O NoSQL não veio para substituir o SQL, mas sim para oferecer mais uma alternativa de um banco de dados mais flexível no suporte de dados. Sendo assim, você pode usar ambas as soluções para diferentes casos de uso. Por isso, o mais comum em soluções escalares de

sucesso é a utilização de uma arquitetura híbrida, aproveitando o melhor dos dois modelos. (GUEDES, 2017)

Cada necessidade demanda um tipo de solução e a ideia de que uma única solução de banco de dados vai atender a todas as necessidades da organização pode não funcionar de agora em diante. Com a inserção de novos tipos de banco de dados não relacionais, o SQL terá seu uso reduzido, a evolução dessas tecnologias trará novas soluções mais eficazes que as antigas possibilitando gerenciar grande demanda de dados com mais eficiência.

REFERÊNCIAS

CÉSAR, Pedro. 2019. QUAIS OS PRINCIPAIS BANCOS DE DADOS E QUAIS SUAS DIFERENÇAS? *Opservices*. [Online] 2019. <https://www.opservices.com.br/banco-de-dados/>.

DB-ENGINES. 2019. DB-Engines Ranking of Relational DBMS. *DB-ENGINES*. [Online] DB-ENGINES, 2019. [Citado em: 30 de 09 de 2019.] https://db-engines.com/en/ranking_categories.

DEVMEDIA. 2018. Big Data - Como trabalhar com big data na pratica. *DevMedia*. [Online] DevMedia, 2018. [Citado em: 01 de 10 de 2019.] <https://www.devmedia.com.br/big-data-tutorial/30918>.

GOLDSCHMIDT, Ronaldo, PASSOS, Emmanuel, BEZERRA, Eduardo. 2015. *Data Mining: Conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações*. Rio de Janeiro : Elsevier, 2015.

GUEDES, Marylene. 2017. SQL vs NoSQL, qual usar? *TreinaWeb*. [Online] 19 de 07 de 2017. [Citado em: 30 de 10 de 2019.] <https://www.treinaweb.com.br/blog/sql-vs-nosql-qual-usar/>.

JUNIOR, José Carlos Da Silva Freitas, et al. Out 2016.. *Big Data E Gestão Do Conhecimento: Definições E Direcionamentos De Pesquisa*. Out 2016.

MANTOVANI, Ricardo. 2014. ERP – Banco de dados ... O grande vilão? *DESENVOLVIMENTO CÓDIGO ABERTO*. [Online] 2014. [Citado em: 01 de 10 de 2019.] <https://desenvolvimentoaberto.org/2014/05/13/o-maior-banco-de-dados-do-mundo-the-largest-database-in-the-world/>.

POLITOWSKI, Cristiano. 2014. Comparação de Performance entre PostgreSQL e MongoDB. 2014.

RAFAEL, Bruno. 2019. SQL, NoSQL, NewSQL: Qual banco de dados usar? *Geekhunter*. [Online] 2019. https://blog.geekhunter.com.br/sql-nosql-newsqli-qual-banco-de-dados-usar/#NoSQL_NewSQL_e_sua_relacao_com_Big_Data.

SEAGATE. 2018. The Digitization of the World From Edge to Core. *Data age 2025*. 2018.

TOTH, Renato Molina. 2011. Abordagem NoSQL – uma real alternativa. *Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba*. 2011.

PRESERVANDO A SAÚDE MENTAL NA ESCOLA – UMA FERRAMENTA SEGURA PARA A COMUNICAÇÃO ENTRE ALUNOS E PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NO CAMPUS URUTAÍ

RODRIGUES, Aylla Christinne Feitosa¹; PAIS, Monica Sakuray²; Nunes, Ednalva Macedo³

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, ayllachristinne15@gmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, monica.pais@ifgoiano.edu.br. ³ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, ednalva.macedo@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), só é possível ter saúde quando há um completo bem-estar físico, mental e social de uma pessoa. Rápidas mudanças sociais, discriminação de gênero, exclusão social, estilo de vida não saudável, violência etc., podem colocar em risco a saúde mental das pessoas. Dentro da escola, o espaço para falar, colocar suas ideias, expressar suas opiniões e sentimentos ou é limitado, ou não existe. Esse fato foi observado no IF Goiano - Campus Urutaí e motivou a proposta deste projeto de iniciação científica que tem como objetivo promover um canal que propicie uma comunicação segura entre os alunos da instituição e os profissionais da área de saúde por meio de uma ferramenta computacional que oportunize aos alunos segurança em compartilhar seus problemas, medos, dúvidas e questionamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde mental, adolescência, informatização, ferramenta computacional, comunicação.

1 INTRODUÇÃO

A maneira como nossa sociedade está estruturada nos torna mais vulneráveis ao surgimento de distúrbios mentais muitas vezes desenvolvendo depressão, ansiedade e/ou outros transtornos. Ter dificuldade em lidar com as emoções nos impede de enfrentar as situações de fracasso, tédio e frustração de forma saudável. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) nove em cada dez casos de suicídio poderiam ser prevenidos caso a vítima pudesse expor seus sentimentos e tivesse ajuda psicológica.

Augusto Cury (2014, p.17) diz que “sem perceber, a sociedade moderna alterou algo que deveria ser inviolável, o ritmo de construção de pensamentos, gerando consequências seríssimas para a saúde emocional, o prazer de viver, o desenvolvimento da inteligência, a criatividade e a sustentabilidade das relações sociais. Adoecemos coletivamente. Este é um grito de alerta”. Nesse contexto, a escola não é um espaço isolado: se existem transtornos mentais fora dela, eles também estão presentes dentro dela. Ninguém está imune a este tipo de condição.

As condições de morbidade geralmente se iniciam na faixa etária de 12 a 24 anos, que corresponde ao período da adolescência, motivados pela exposição ao álcool e drogas, à violência, ao bullying e etc.

O objetivo deste projeto é promover um canal que propicie uma comunicação segura entre os alunos do IF Goiano e os profissionais da área da saúde, oportunizando aos alunos segurança em falar sobre seus problemas, compartilhar medos, dúvidas e questionamentos de forma sigilosa.

2 METODOLOGIA

O presente projeto será desenvolvido com a metodologia ágil denominada eXtreme Programming (XP), a qual se trata de uma disciplina de desenvolvimento de software com base em valores de simplicidade, comunicação, feedback e coragem.

Nesta metodologia, todos os envolvidos planejam e monitoram para decidir o que deve ser feito em seguida e prever quando o projeto será feito, focando em produzir o software em uma série de pequenos lançamentos totalmente integrados sempre com o cliente como foco.

O XP visa um rápido desenvolvimento, atende às reais necessidades do cliente e, ainda, permite modificações, à medida que novas necessidades apareçam.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

O resultado esperado para o projeto é desenvolver um canal que propicie uma comunicação segura entre os alunos do IF Goiano e os profissionais da área da saúde, oportunizando aos alunos segurança em falar sobre seus problemas, compartilhar medos, dúvidas e questionamentos de forma sigilosa minimizando, assim, os danos causados pelo mal-estar psicológico.

Como um estudo para alcançar o objetivo esperado foi criada uma página para a campanha Setembro Amarelo de 2019 (disponível em <https://forummensagens.000webhostapp.com/index.php>), onde os alunos, servidores e profissionais da instituição podem compartilhar mensagens de apoio e motivação, além de relatos e questionamentos. Para isso, foram utilizadas as seguintes ferramentas: Sublime Text 3 para edição de texto e manipulação de códigos, Opera como navegador de internet para realizar testes e o site 000WebHost para hospedagem de websites e para tornar a página disponível para uso pelos demais.

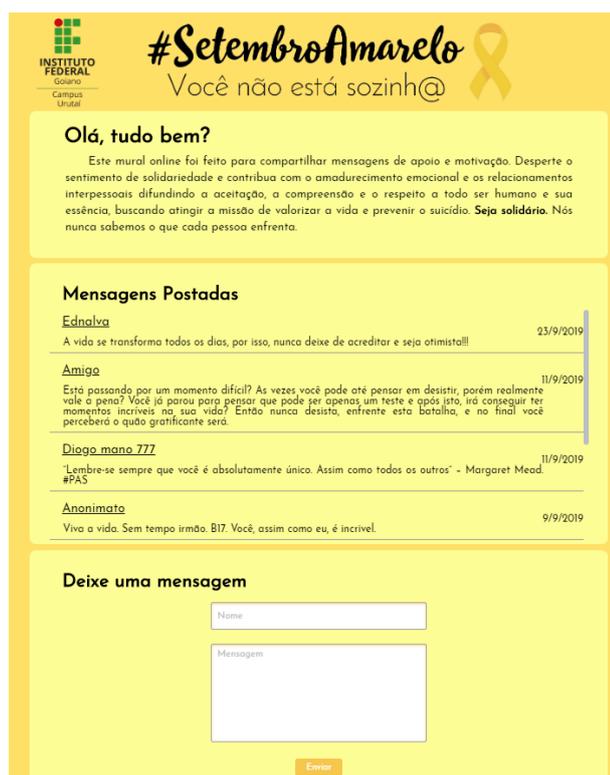


Figura 1: Página web desenvolvida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro da escola, o espaço para o aluno falar sobre suas ideias e opiniões e expressar seus sentimentos é limitado ou não existe. Discriminação de gênero, exclusão social, violência etc., podem colocar em risco a saúde mental das pessoas. Isso foi observado no IF Goiano - Campus Urutaí e motivou a proposta deste projeto de promover um canal que permita uma comunicação segura entre os alunos da instituição e servidores por meio de uma ferramenta computacional que oportunize aos alunos segurança em compartilhar seus problemas, medos, dúvidas e questionamentos.

Como resultado, foi desenvolvido um canal que propicia uma comunicação entre os alunos do IF Goiano, servidores e profissionais da área da saúde, oportunizando aos alunos falar sobre seus problemas, compartilhar medos, dúvidas e questionamentos, disponível em <https://forummensagens.000webhostapp.com/index.php>.

Para chegar ao objetivo final, é preciso desenvolver uma ferramenta mais completa e sigilosa com mensagens criptografadas que serão enviadas diretamente para o profissional da saúde do IF Goiano – Campus Urutaí.

REFERÊNCIAS

CURY, Augusto (2014). **Ansiedade: como enfrentar o mal do século** - a Síndrome do Pensamento Acelerado: como e por que a humanidade adoeceu coletivamente, das crianças aos adultos. 1. ed. - São Paulo: Saraiva.

ALMEIDA, J. S. P. de, (2014). **A Saúde Mental Global, a Depressão, a Ansiedade e os Comportamentos de Risco nos Estudantes do Ensino Superior: estudo de prevalência e correlação**. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Nova de Lisboa. Novembro, 2014.

AMBLER, Scott W. **Modelagem ágil: práticas eficazes para a Programação Extrema e o Processo Unificado**. Bookman Editora, 2009.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java: como programar**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: Uma Abordagem Profissional**. 7 ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011.

OPERA SOFTWARE. **Navegador Opera**, c2019. Página inicial. Disponível em: <<https://www.opera.com/pt-br>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

SUBLIME PTY LTD. **Sublime Text** – A sophisticated text editor for code, markup and prose, c2019. Página inicial. Disponível em: <<https://www.sublimetext.com>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

HOSTINGER. **000webhost.com** - First class Web Hosting, c2019. Página inicial. Disponível em: <<https://www.000webhost.com>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

SOUZA, L. M. **Metodo Ágil XP (Extreme Programming)**. Recista Eletrônica da FIA, 2007.

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS NA DESCOBERTA DE ÁREAS DESMATADAS

SOUZA, Maria Heloisa de Paula¹; RAMOS, Jorcivan Silva²

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, marisa_souza.mhs@outlook.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, jorcivan@hotmail.com.

RESUMO

As imagens de satélite são poderosos métodos de aquisição de informação e conseguem um grande desempenho no monitoramento de áreas. Sob tal ótica, a segmentação de imagens por meio do Processamento Digital de Imagens, que se refere ao processo de divisão de uma imagem em múltiplas regiões ou objetos. Torna possível criar algoritmos capazes de analisar, extrair e identificar informações automaticamente. O projeto visa utilizar destes mecanismos para a análise e obtenção de graus de desmatamento em áreas agrícolas localizadas próxima a região da estrada de ferro no sudeste de Goiás.

PALAVRAS-CHAVE: Satélite, Segmentação, Algoritmos, Áreas agrícolas.

INTRODUÇÃO

O desmatamento é considerado um dos maiores problemas ambientais da atualidade. Amplos territórios são devastados, limitando o habitat de animais que vivem naquelas áreas. O Brasil, por ser um país tropical, sofre com altas taxas de degradação da flora e entre suas causas destacam-se a urbanização, as atividades agrícolas, pecuárias e a exploração da madeira.

As imagens de satélite podem ser utilizadas no estudo e no monitoramento de vários objetos e fenômenos da superfície terrestre. A partir da interpretação de diferentes tipos de imagens, é possível observar mudanças climáticas, estudar, detectar e monitorar fenômenos naturais, estimar dados a partir da cobertura vegetal terrestre, gerar vários tipos de mapas, entre outras aplicações (FLORENZANO, 2008).

O processamento de imagens digitais envolve procedimentos que normalmente são expressos por meio de algoritmos. Em função disto, com exceção das etapas de aquisição e exibição, a maioria das funções de processamento de imagens podem ser implementados via software. O uso de hardware especializado para processamento de imagens somente será necessário em situações nas quais certas limitações computacionais forem intoleráveis (Marques, 1999).

O uso de imagens de satélites é fundamentado com maior frequência em técnicas de interpretação visual, para a execução de projetos de mapeamento de grandes áreas. No caso de uma imagem que possui informações em intervalos ou bandas distintas de frequência, é necessário uma função $f(x,y)$ para cada banda. É o caso de imagens coloridas padrão RGB, que são formadas pela informação de cores primárias aditivas, como o vermelho (R - Red), verde (G - Green) e azul (B - Blue) (Marques, 1999).

As técnicas de processamento de imagens descritas, trabalham fundamentalmente com imagens monocromáticas, bidimensionais e estáticas. Para que uma imagem seja processada por alguma destas técnicas, é importante representar sua informação de maneira adequada ao tratamento computacional, por exemplo, uma matriz de números inteiros não-negativos, os quais valores referenciam o brilho médio amostrado no ponto correspondente da cena.

A utilização de algoritmos de segmentação de imagens de satélites tem proporcionado inúmeros avanços no campo de estudos geográficos como o acompanhar e analisar áreas de cultivo, expansão urbana, degradação do solo, desmatamento, dentre outros. Desse modo, o objetivo do

projeto foi fazer o uso destes algoritmos para avaliar o nível de desmatamento de uma área na região da estrada de ferro.

METODOLOGIA

A técnica de segmentação propende particionar a imagem em regiões. Uma região pode ser vista como um conjunto de pixels criando um contorno, ou ainda, pode ser definida como um conjunto de pixels conectadas por meio de uma condição de uniformidade (NUNES, 2007). Os métodos mais usuais para segmentação de imagens são baseados em contornos, logo o uso da detecção de bordas torna-se um ponto de estudo inicial que requer atenção.

Na primeira etapa, etapa de contextualização do assunto, foi feito um embasamento teórico por meio do levantamento de diferentes tipos de pesquisa realizada na área de segmentação de imagens, buscando identificar centros de pesquisa que utilizam as imagens de satélite como ferramenta de trabalho, o software Quantum GIS (QGIS) e o GNU Octave para a realização de testes iniciais, também houve a participação em minicursos, leitura de fichamentos e trabalhos científicos relacionados ao Processamento Digital de Imagem.

Na segunda etapa, definida como etapa de análise, foram aprofundados os estudos das técnicas existentes, analisando e fazendo uso de ferramentas e plug-ins do software QGIS. As ferramentas foram manipuladas de modo a fazer a composição de bandas multiespectrais, gerando uma nova imagem a partir da qual foram feitos recortes, utilizados na detecção de áreas da imagem realizando assim, a classificação em zonas vegetativas, zonas de água, civilização, entre outros. Tal classificação foi feita por meio dos plug-ins Dzetsaka e Semi-Automatic Classification Plugin (SCP).

O GNU Octave é um software livre (OpenSource) que dá suporte à Linguagem de Programação Científica Octave, que é similar à do software MATrix LABoratory (MatLab), que possibilita plotar gráficos, processar imagens, criar funções, executar uma sequência de comandos dentre outras funcionalidades. Foi escolhido para o desenvolvimento do trabalho final, por dar mais facilidade ao manipular e processar uma grande quantidade de imagens de forma automática.

As imagens utilizadas neste projeto foram obtidas através do site Earth Explorer, do satélite LANDSAT 8, sendo, sete das bandas que podem ser capturadas. Foram utilizadas imagens de datas diferentes, sendo 07/10/2015, 29/09/2018, 08/01/2015 e 03/01/2019. Os grupos capturam a região da Estrada de Ferro – Goiás. Os algoritmos para o processamento das imagens foram elaborados através do software GNU Octave, utilizando a linguagem nativa para o desenvolvimento.

Por fim, as imagens foram analisadas visualmente, e com base nos histogramas e em tal avaliação foi possível distinguir e verificar a diferença de vegetação no intervalo de tempo entre o primeiro e o segundo grupo de imagens. Assim, possibilitou averiguar se houve ou não desmatamento na região analisada.

RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção são apresentados os resultados alcançados com base na metodologia aplicada durante a execução desta pesquisa. A Figura 1 apresenta as imagens selecionadas para a verificação e avaliação do desmatamento, sendo o resultado da combinação das bandas RGB, do satélite LANDSAT 8.

Do lado esquerdo as imagens apresentadas e o histograma são da data de 07/10/2015 e a do lado direito são de 29/09/2018, sendo uma região próxima ao Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. O corte foi feito exatamente no mesmo lugar nas duas imagens, sendo feito através de uma função contida no GNU Octave.

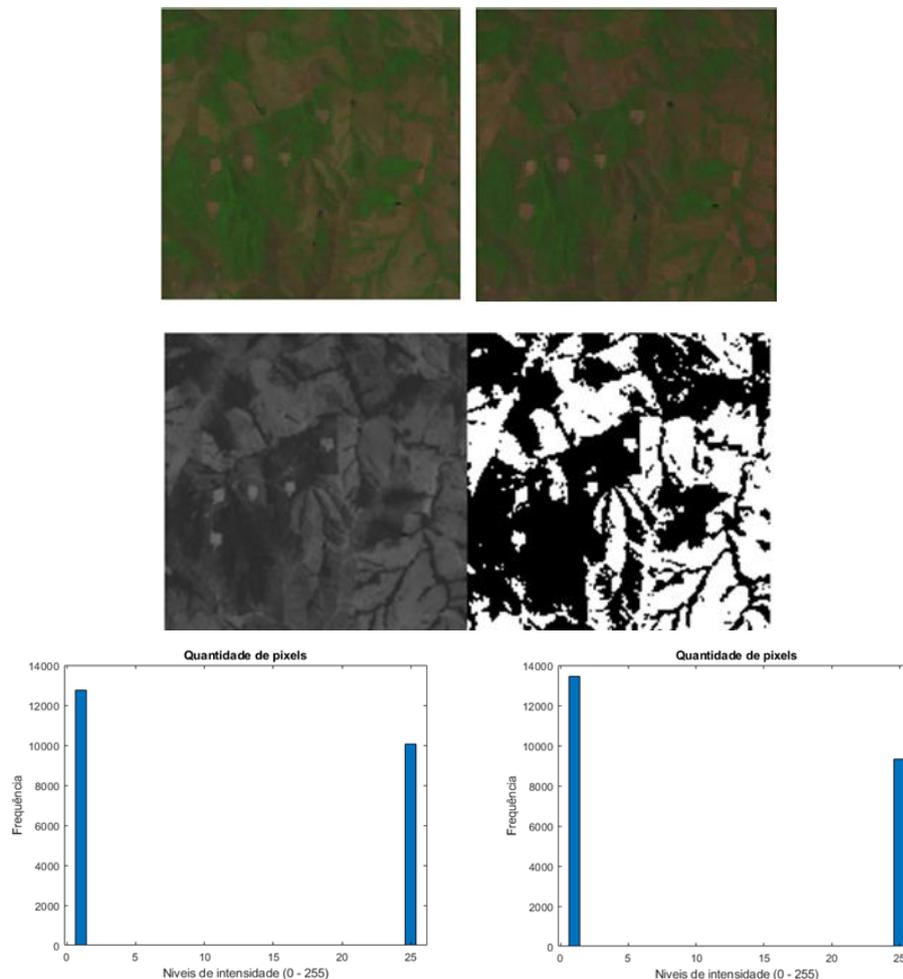


Figura 1: Imagens cortadas e pré processadas através do algoritmo e histogramas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os algoritmos elaborados possibilitaram realizar um pré-processamento e também a segmentação das imagens, depois de executar a combinação de bandas RGB. Com isso foi possível identificar onde havia e não havia vegetação, trazendo resultados positivos, podendo assim identificar onde há e não há desmatamento.

Como trabalho futuro, é pretendido realizar uma melhor representação e descrição das imagens segmentadas, além de aprimorar a técnica de identificação do desmatamento, podendo assim trazer melhores resultados quanto ao assunto abordado. Será feita também uma comparação temporal entre a utilização do software QGIS e do GNU Octave, tendo como objetivo mostrar e identificar qual é a ferramenta mais rápida para processar as imagens do satélite LANDSAT 8.

REFERÊNCIAS

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Os satélites e suas aplicações. 2008.

MARQUES FILHO, Ogê; NETO, Hugo Vieira. Processamento digital de imagens. Brasport, 1999.

NUNES, E. O.; CONCI, A. Segmentação por textura e localização do contorno de regiões em imagens multibandas. **IEEE Latin America Transactions**, v. 5, n. 3, p. 185-192, 2007.

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO ATRÁVES DO JOGO ASMD (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO DIVISÃO)

OLIVEIRA, Luane Gonçalves¹; SILVA, Luciely Alves²; TEIXEIRA, Agda Lovato³

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, luane_pdr@hotmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, lucielyalvessilva@hotmail.com; ³ Universidade Federal de Goiás – GO agda.lovato@gmail.com

RESUMO

O trabalho aborda a temática “jogo e aprendizagem” e tem como objetivo ressaltar a importância do uso de jogos em sala de aula como recurso didático para o processo de ensino-aprendizagem das quatro operações matemáticas. Consideramos um trabalho de intervenção em sala de aula, realizado em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, utilizando um jogo de tabuleiro conhecido como Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD). A pesquisa contou com uma fase exploratória, na qual foram realizadas observações em sala de aula e aplicação de questionários. O estudo está fundamentado nas principais discussões teóricas acerca da relação “jogo e aprendizagem”, contando com a contribuição de pesquisadores renomados da matemática como Smole et al. (2007), dentre outros. Conclui-se que o uso do Jogo da ASMD como recurso didático contribui de maneira significativa para o processo de ensino-aprendizagem das quatro operações, uma vez que facilita a compreensão das ideias das operações, desperta a curiosidade e o interesse dos alunos. Além disso, permite o exercício do cálculo mental, algo fundamental do desenvolvimento do raciocínio matemático.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática, Operações matemáticas, Recursos didáticos, Jogos matemáticos, Ludicidade.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa relatar a aplicação do jogo ASMD desenvolvido no Colégio Estadual Dr. Vasco dos Reis Gonçalves, no município de Urutaí – GO com os alunos do 6º ano. O ASMD é um projeto que integrou ao evento do Torneio de Jogos ocorrido mês de setembro de 2018 planejado e organizado pelos bolsistas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do IF Goiano – Campus Urutaí, juntamente com a professora supervisora e a coordenadora do subprojeto de Matemática.

O Torneio de Jogos teve como objetivo geral ressaltar a importância do uso de jogos em sala de aula como recurso didático para o processo de ensino-aprendizagem das quatro operações matemáticas. Objetivo específico ressalta no ensino-aprendizagem do aluno utilizando-se técnicas diferentes para

se aprender matemática de um jeito interessante que é se usando o jogo. A aprendizagem tem sido objetivo de estudo de diversos teóricos e pesquisadores, tanto no sentido de explica sua origem como no sentido de compreender seu desenvolvimento ao longo da vida.

O jogo ele auxilia o professor na sala de aula a sair da rotina do quadro negro e giz, com o jogo o professor pode chamar mais atenção dos alunos para a matemática com uma forma divertida de se trabalhar os conteúdos propostos em sala de aula.

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado *raciocínio lógico*. (Somole 2007. p.9)

Os alunos gostam de coisas novas que sai da rotina que não fica tão cansativo como é só trabalhar matemática no quadro negro, eles se divertem e gostam quando tem algo novo para se trabalho em sala de aula ficam mais animados mostram mais interesse em apender e também em jogar e os jogos fazem eles raciocinar mais do que se estivesse trabalho o conteúdo no quadro negro e os jogos podem ser um recuso didático para os professores.

2 METODOLOGIA

O relato utiliza a metodológica de pesquisa-ação, realizada por meio de uma intervenção pedagógica no ensino de tabuada, utilizando o jogo de tabuleiro: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD) como principal recurso didático, para a intervenção utilizou de levantamento bibliográfico sobre a temática.

O presente trabalho aborda a temática “jogo e aprendizagem” e tem como objetivo ressaltar a importância do uso de jogos em sala de aula como recurso didático para o processo de ensino-aprendizagem das quatro operações matemáticas. Acerca de um trabalho de intervenção em sala de aula, realizado em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, utilizando um jogo de tabuleiro conhecido como Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD).

Envolvendo as quatro operações básicas o jogo tem como objetivo de raciocínio lógico do aluno fazendo com que ele desenvolva a capacidade de pensar rápido para resolver as questões necessárias. Sendo seu público alvo as turmas do 6º ano do ensino fundamental, porém pode e deve ser adaptado para as demais séries.

Suas regras são simples basta o aluno (jogador) jogar os 3 dados na sua vez; após obter o resultado nos dados, será necessário realizar uma conta utilizando as operações matemáticas (pode ser duas operações diferentes ou iguais), se acertar, coloca a tampinha no número da conta desejada, se errar, não acontece nada e é a vez do próximo e se não souber passa a vez.

Para colocar a sua tampinha de garrafa no número que está no tabuleiro deve respeitar a sequência de 01 a 05, é necessário que o resultado dessa operação seja o número da sequência que o jogador está jogando. Ex: nos dados dão os números 4, 3 e 2 e o aluno inicia pelo número 1 do tabuleiro, ele terá de realizar uma operação e o resultado necessariamente necessita ser 1: $3+2-4=1$. Vence quem alcançar o número 05 primeiro.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Em meio ao esse trabalho desenvolvido no Colégio Estadual Dr. Vasco dos Reis Gonçalves os resultados alcançados não foram tão satisfatórios quanto esperado. Nosso objetivo nesse trabalho era despertar o interesse pela tabuada perfazendo a mediação ao ensino-aprendizagem, contudo os alunos possuem uma limitação reconhecida como obstáculo didático, o que trouxe as dificuldades para o sucesso do trabalho.



As dificuldades apresentadas pelos alunos estavam vinculadas nas quatro operações dentre elas estavam a subtração e divisão os alunos mostravam muita dificuldade na hora de fazer as operações e tinham alguns alunos que demoravam fazer a operação e quando fazia era errado. Já nas operações de adição e multiplicação os alunos não demonstravam dificuldade fazia a operação rápida, muitas das vezes os alunos só encolhiam a operação de adição e multiplicação por ser mais fácil de resolver e deixa as de multiplicação e divisão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No entanto, pôde-se concluir com essa experiência que trabalhar com metodologias diferenciadas é um grande desafio para o professor. Infelizmente, ainda há professores do ensino fundamental que trabalham a disciplina de matemática sem formação na área, o que já é um grande problema. Ou, quando são formados, não dispõem de recursos ou de capacitação que os permitam “reciclar” constantemente sua prática educativa.

5 REFERÊNCIAS

Smole, K. S. e Diniz, M.I. (orgs): **Jogos de Matemática de 6ºa 9ºano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.



Semana de Informática – SEMINFO 2019
IF Goiano - Campus Urutaí
08 a 11 de outubro de 2019

SEGMENTAÇÃO DE MICROANEURISMAS EM IMAGENS DE RETINA USANDO APRENDIZADO DE MÁQUINA

DE SOUZA, Vinicius Barbosa¹; CARDOSO, Cristiane de Fátima dos Santos²; SANTOS,
Jucelino Cardoso Marciano dos³

¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, desouza.vb@gmail.com. ²Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, crisfsantos@gmail.com. ³Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, jucelino.santos@ifgoiano.edu.br

RESUMO

Oftalmologistas utilizam imagens de fundo de olho para monitorar e identificar doenças tais como o glaucoma e a retinopatia diabética, realizando um processo de triagem em pacientes diabéticos a fim de evitar a cegueira. Em geral a análise das imagens é realizada manualmente em busca de sinais oculares como microaneurismas, hemorragias e tortuosidade dos vasos sanguíneos. Este artigo apresenta uma proposta para a segmentação dos microaneurismas em imagens da retina, utilizando a base de dados DIARECTDB1 e classificação baseada em Algoritmos de Aprendizado de Máquina, mais especificamente, o método conhecido como *deep learning*.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial, *machine learning*, *deep learning*, Diarectdb1, microaneurisma.

1. INTRODUÇÃO

Em seus relatórios a Organização Mundial da Saúde (World Health Organization – WHO) afirma que existem 425 milhões de pessoas com deficiência visual em todo o mundo, sendo 36 milhões de cegos. Estima-se que deste total, 80% dos casos podem ser evitados ou curados (WHO apud FOROUZANFAR *et al.* 2016). Uma das principais causas de cegueira em todo o mundo é a retinopatia diabética decorrente da diabetes. Mesmo pacientes com bom controle da doença acabam desenvolvendo algum grau de retinopatia ao longo dos anos e por isso devem estar em constante monitoramento, recomenda-se pelo menos um exame anual (HENDRICK *et al.*, 2015) (MOOKIAH *et al.* 2013^a)(MOOKIAH *et al.* 2013^b)(DORION, 2002).

Nesta perspectiva, é muito importante obter um diagnóstico preciso, confiável e ao mesmo tempo de baixo custo. Uma alternativa altamente viável e eficiente é o diagnóstico por meio de processamento de imagens digitais. A imagem de fundo de olho usada por especialistas em retina é a retinografia. Como o número de diabéticos tem crescido consideravelmente, cresce também a demanda por este tipo de exame que é realizado por um aparelho denominado retinógrafo, Figura 1.

Figura 1 – Retinógrafo digital



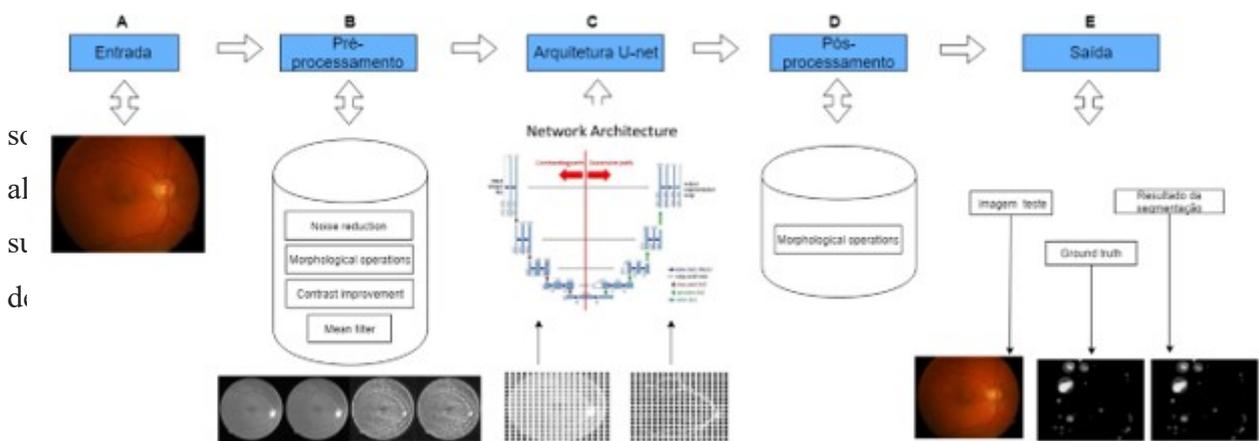
Alguns métodos propostos na literatura científica como o aprendizado de máquina e reconhecimento de padrões lidam essencialmente com o problema de encontrar automaticamente uma decisão, por exemplo, segmentar as estruturas como o disco óptico, mácula e vasos sanguíneos. Neste contexto, pretende-se utilizar o aprendizado de máquina para segmentar os microaneurismas em imagens de retinografias digitais, classificando as imagens em diferentes graus de retinopatia diabética. Um microaneurisma pode ser visto na forma de um pequeno ponto vermelho em imagens de retinografias, são lesões em forma sacular que surgem na parede de vasos capilares.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada visa um balanceamento entre aspectos qualitativos e quantitativos e estão distribuídas nos estágios de A a E da Figura 2. Como aspecto qualitativo tem-se os estudos teóricos, o estudo do estado da arte, a pesquisa em bases de dados e a implementação e aperfeiçoamento de algoritmos de realce, segmentação de imagens e descrição/classificação, considerando imagens da retina. Em relação ao aspecto quantitativo do trabalho, serão realizadas comparações com outros trabalhos da literatura nas diversas etapas do processo localização dos microaneurismas.

Durante uma fase de treinamento, o conjunto pré-treinamento é extraído com recursos significativos. Assim, é necessário usar a segmentação manual realizada por um especialista, o que é chamado de *ground truth*, e a partir desta informação é possível desenvolver algoritmos ou métodos para etapa de segmentação ou classificação como mostra o diagrama da Figura 2.

Figura 2 – Estágios para a segmentação dos microaneurismas usando CNN



3. RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Com o desenvolvimento deste trabalho, espera-se obter uma classificação inicial do grau de retinopatia diabética baseada em contagem do número de microaneurismas. Para isso serão utilizadas bases de dados publicamente disponíveis para estudos científicos e redes neurais convolucionais. Ainda durante o desenvolvimento, espera-se:

- a) Estudar arquiteturas Deep Learning para a tarefa de segmentação de microaneurismas;
- b) Analisar diferentes arquiteturas de Redes Neurais Convolucionais;
- c) Desenvolver algoritmos capazes de detectar microaneurismas e diferentes graus de retinopatia diabética com base na quantidade de microaneurismas encontrados;
- d) Comparar os métodos desenvolvidos com estado da arte e métodos correlatos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A retinopatia diabética é uma das principais causas de cegueira irreversível. Identificar microaneurismas a olho nu é um trabalho difícil e cansativo, automatizar esse processo por meio de uma IA (inteligência artificial) pode vir a ser muito útil para os profissionais da saúde, podendo ser até mais preciso que uma avaliação feita por um humano. E assim como em qualquer problema de aprendizado, não há garantias que uma determinada configuração de rede para aprendizado atingirá os melhores resultados em uma determinada aplicação, é necessário testar e ajustar e por vezes, alterar a arquitetura da rede.

5. REFERÊNCIAS

- M. H. Forouzanfar *et al.*, “Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015,” *Lancet*, vol. 388, no. 10053, pp. 1659–1724, Oct. 2016.
- Hendrick, A. M., Gibson, M. V., & Kulshreshtha, A. (2015). Diabetic Retinopathy. Primary Care – Clinics in Office Practice, 42(3), 451–464. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2015.05.005>
- M. R. K. Mookiah, U. R. Acharya, C. K. Chua, C. M. Lim, E. Y. K. Ng, and A. Laude, “Computer-aided diagnosis of diabetic retinopathy: A review,” *Comput. Biol. Med.*, vol. 43, no. 12, pp. 2136–2155, 2013.

M. R. K. Mookiah, U. R. Acharya, R. Joy et al. Evolutionary algorithm based classifier parameter tuning for automatic diabetic retinopathy grading: A hybrid feature extraction approach. **Knowledge-Based Systems**, v. 39, p. 9–22, 2013.

DORION, T. **Manual de Exame do Fundo de Olho**. Barueri, SP: Manole, 2002.

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL

Machado, Marcus Henrique da Silva¹; Ramos, Jorcivan Silva²

¹ Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiás - Campus Urutaí, marcushmachado17@gmail.com;

² Ciência da Computação, Instituto Federal Goiás - Campus Urutaí, jorcivan@hotmail.com;

RESUMO

O estudante é constituído histórica e socialmente, e a escola enquanto instituição a serviço da sociedade precisa estar atenta as particularidades individuais do aluno, por isso, é imprescindível que esta busque metodologias eficientes para que o aprendizado pelo discente possa ser viabilizada. Alunos com deficiência intelectual impõe mudanças nas práticas educativas, pois possuem uma forma especial de lidar com o conhecimento, e também de demonstrar sua capacidade cognitiva. Este trabalho teve como objetivo, desenvolver um uma ferramenta de realidade aumentada para facilitar o aprendizado de alunos com deficiência intelectual, utilizando tecnologias computacionais como a Unity, Vuforia, 3dsMax e dispositivos móveis. Os alunos deficientes tiveram uma grande aceitação pela aplicação de Realidade Aumentada, mostrando resultados satisfatórios quanto à cognição de conteúdo através de sua utilização.

PALAVRAS-CHAVE: Assistiva; Educação; Física; RA; Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

A Deficiência Intelectual desafia toda a gestão escolar juntamente com as práticas pedagógicas, pois depende da metodologia aplicada em sua forma de aprender, e também do seu processo de aprendizagem (PLETSCH e DAMASCENO, 2011). A inserção de um indivíduo com deficiência nas classes comuns, exige novas estratégias e formas de aprendizagem, as quais podem proporcionar uma maior capacidade cognitiva, afim de impedir a exclusão do aluno (VALENTIN e OLIVEIRA, 2013)

O Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008, destaca a composição e utilização de recursos da União, com a finalidade de ofertar auxílio e assistência educacional à estudantes com alguma deficiência, matriculados na rede pública do ensino regular, onde garante a disponibilidade de recursos didáticos e pedagógicos, para que as barreiras impostas pela deficiência sejam eliminadas (BRASIL, 2008).

Em contexto ao uso de tecnologias assistivas na educação para alunos com deficiência intelectual, entra a Realidade Aumentada (RA), uma ferramenta computacional que viabiliza a mistura do mundo real com objetos em três dimensões, onde a interatividade é em tempo real, pois eles parecem dividir o mesmo espaço, e é aplicado à todos os sentidos, como o tato, audição e a visão (KIRNER e SISCOOTTO, 2007).

Novas metodologias de ensino devem ser criadas e apresentadas para alunos com deficiência intelectual na busca por métodos eficientes, sendo assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um Aplicativo Android de RA como tecnologia assistiva no ensino de física para ser usada com alunos que possuem deficiência intelectual dos cursos técnicos integrado ao ensino médio.

2 METODOLOGIA

3 A METODOLOGIA DESTE TRABALHO INICIOU-SE POR UM LEVANTAMENTO SOBRE AS PESQUISAS JÁ FEITAS NESTA ÁREA, SEGUIDA POR UMA PESQUISA SOBRE O CONTEÚDO DE FÍSICA 1, CONTEÚDO MINISTRADO NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO, PARA SABER COMO O SOFTWARE DEVERIA ABORDAR E EXEMPLIFICAR OS CONTEÚDOS PROVIDOS.

Na primeira fase, foi feito um estudo bibliográfico sobre a RA, seus usos, tecnologias e desenvolvimento, seguido por um estudo sobre a física e suas tecnologias, buscando definir a melhor forma de construir um software que poderia melhor atender os alunos que possuem deficiência intelectual.

A segunda fase foi responsável por criar os objetos 3D com a ferramenta 3ds Max, e logo em seguida, com o auxílio do Plugin Vuforia, foram criados os marcadores de RA os quais são responsáveis por definir a posição exata do ambiente virtual de três dimensões. Posteriormente, os objetos 3D foram importados para a plataforma Unity, juntamente com os marcadores de RA e os respectivos mecanismos: a “iluminação”, que consiste em clarear os objetos presentes no ambiente; A “Câmera de AR”, que possibilita capturar o ambiente virtual juntamente com os objetos em 3D. Posteriormente foram escritos os scripts C#, os quais tiveram a funcionalidade de fazer com que o ambiente virtual fosse animado. Por fim, o aplicativo foi compilado para dispositivo com sistema operacional Android.

Com a terceira fase iniciada, foi aplicado um questionário aos alunos do Ensino médio com deficiência intelectual para verificar o domínio do conteúdo apresentado pelo aplicativo, seguida de uma apresentação da tecnologia de RA, desta forma, foi possível mostrar o funcionamento do aplicativo, e com isso, os discentes puderam interagir diretamente com o conteúdo em estudo, podendo visualizar detalhes dos objetos estudados, tendo a alusão de estarem com objetos reais. Após o primeiro uso da ferramenta foi realizada uma pesquisa, por meio de um segundo questionário, com os alunos e professores que possibilitou verificar a eficiência e a aceitação do aplicativo.

4 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho foi realizado com quatro estudantes do Instituto Federal Goiano-Campus Urutaí os quais possuem deficiência intelectual, onde responderam os dois questionários de avaliação durante a intervenção didática. Para isso, foi necessário consultar o NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas) do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, para que assim a intervenção com os alunos pudesse acontecer.

A Figura 1 apresenta as questões contidas no questionário antes da intervenção com a ferramenta de RA juntamente aos alunos, e um gráfico de barras representando as respectivas respostas dos alunos com deficiência intelectual às perguntas, sendo essas questões de múltipla escolha, e tendo apenas uma alternativa certa. A taxa de acerto das questões é de cerca de 50% e a margem de erro dos alunos também é de 50% em todas as questões contidas no primeiro questionário.

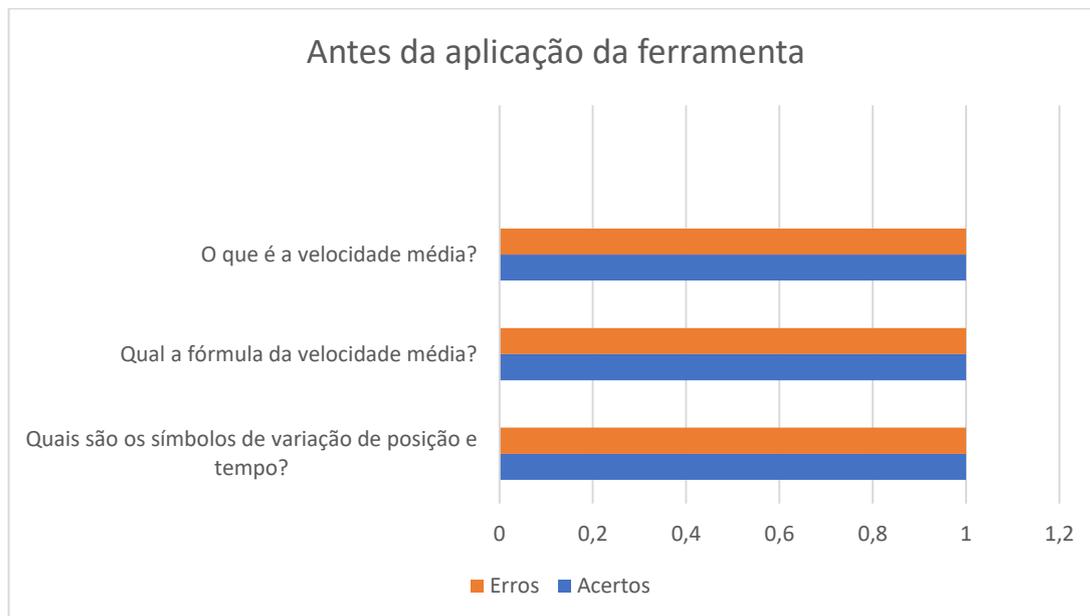


Figura 1. Questões do primeiro questionário utilizado na intervenção didática.

A Figura 2 mostra as questões contidas no segundo questionário aplicado logo após a intervenção da ferramenta com os alunos com deficiência intelectual matriculados na instituição. A taxa de acerto nas duas primeiras questões é de 100%, na terceira questão a taxa de acerto é de 50% e a margem de erro é de 50%, e por fim, na quarta questão, onde foi perguntado se o conteúdo de física mecânica foi melhor apresentado pela ferramenta, houve 100% de aprovação pelos alunos.

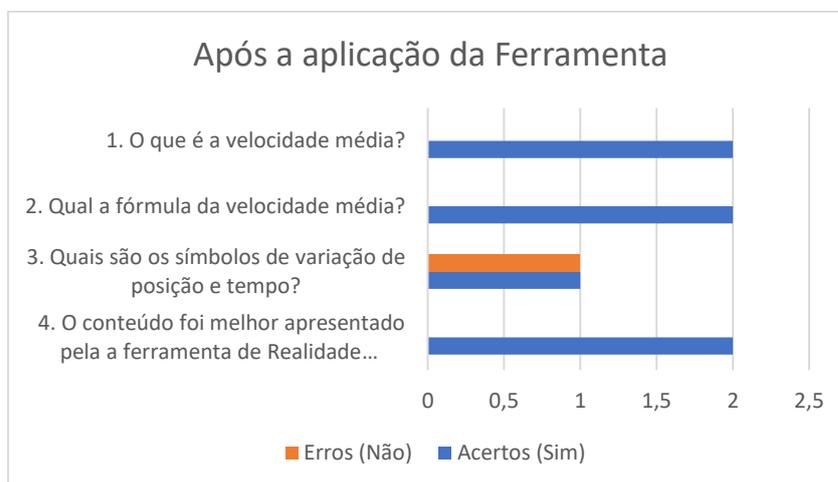


Figura 2. Gráfico representando a quantidade de erros e acertos das perguntas dos alunos com deficiência intelectual

O resultado das questões contidas no questionário de avaliação geral da ferramenta pelos alunos após a interação sendo que a primeira questão mostra que 50% dos alunos avaliaram a ferramenta como uma boa alternativa como tecnologia assistiva no ensino de física mecânica, e 50% dos alunos qualificaram a ferramenta como excelente.

Na segunda pergunta, é considerada a utilização da ferramenta de RA como metodologia de aprendizagem nas escolas, com isso, 50% dos alunos evidenciaram que a ferramenta de RA seria ruim no aprendizado no ambiente escolar, e 50% dos discentes mostraram que a ferramenta seria uma excelente escolha.

A terceira questão evidencia a facilitação do entendimento do conteúdo pelos alunos com

deficiência intelectual, pois 100% avaliaram a ferramenta como uma boa alternativa em relação à transmissão do conteúdo de física mecânica. Além disso, a ferramenta pode causar um maior impacto aos alunos, pois a resposta em tempo real do sistema de RA causa mais interesse ao indivíduo.

Por fim, a ferramenta de RA atendeu os dois alunos que possuem deficiência intelectual matriculados nos cursos técnicos do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí. Com isso, os alunos puderam interagir diretamente com o conteúdo de física mecânica apresentado pela aplicação de RA, pois o principal objetivo foi desenvolver uma ferramenta que fosse capaz de auxiliar os alunos que possuem déficit de aprendizagem no conteúdo proposto em sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia de RA concatenada ao ensino/aprendizagem dos alunos que possuem deficiência intelectual proporcionou uma maior absorção de conhecimento por parte dos mesmos, pois a ferramenta pode influenciar diretamente no aprendizado destes discentes, de uma forma mais atrativa e interativa. A ferramenta de RA mostrou-se eficaz como uma tecnologia assistiva por meio dos resultados obtidos.

6 REFERÊNCIAS

DA SILVA, LUIZ INÁCIO LULA. DECRETO Nº 6.571, DE 17 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, e tendo em vista o disposto no art. 208, inciso III, ambos da Constituição, no art. 60, parágrafo único, da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e no art. 9o ... 2008.

KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. Realidade virtual e aumentada: conceitos, projeto e aplicações. In: **Livro do IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, Petrópolis (RJ), Porto Alegre: SBC. 2007. p. 28.**

PLETSCH, M. D.; DAMASCENO, A. Educação Especial e Inclusão Escolar: Reflexões sobre a inclusão de alunos com deficiência intelectual no ensino comum. **Educação Especial**, 2011. pg. 256.
VALENTIM, Fernanda Oscar Dourado; DE OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio. Avaliação da aprendizagem e deficiência intelectual na perspectiva de professores do ensino comum. **Revista Diálogo Educacional**, v. 13, n. 40, p. 851-871, 2013.



Semana de Informática – SEMINFO 2019
IF Goiano - Campus Urutai
08 a 11 de outubro de 2019

Infraestrutura Computacional com uso de Tecnologias de Nuvem e Contêineres

RIBEIRO, Diogo José da Silva¹; DIAS, Gabriel de Oliveira²; LIMA, Júnio César de³

¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, djoser.dr@gmail.com; ²Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, gabrieldias122@gmail.com; ³Orientador - Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, junio.ozn@gmail.com.

RESUMO

A IoT (Internet das Coisas) refere-se à conexão digital de serviços rotineiros com a Internet, formando uma rede de objetos físicos capazes de coletar e transmitir dados. Através da composição de serviços é possível atingir maior potencial os combinando para alcançar funcionalidades específicas e complexas. O objetivo deste trabalho é conhecer os conceitos da tecnologia de contêineres e propor uma abordagem para implantação de sistemas utilizando recursos fornecidos na nuvem e através da IoT.

PALAVRAS-CHAVE: Contêineres, Internet das Coisas, Virtualização, Computação em Nuvem, Serviços Web.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de sistemas na era IoT deve ser capaz de abordar a complexidade, a heterogeneidade, a interdependência e, especialmente, a evolução de sistemas em rede fracamente conectados (BERTOLINO et al., 2011). Recentes avanços no desenvolvimento de sistemas de software evidenciaram uma mudança de paradigma, partindo de soluções convencionais em direção à adoção de aplicações baseadas em serviços, que são criadas usando implementações sob medida ou utilizando componentes previamente desenvolvidos.

Nesta nova realidade, a possível funcionalidade que um serviço isolado oferece nem sempre satisfaz as necessidades complexas das aplicações ou reflete de maneira apropriada seus emaranhados processos de negócio (GUSTAVO, et al., 2004). O poder de compor serviços independentes em serviços com maior granularidade promove ainda mais produtividade e reutilização, onde os serviços podem ser utilizados para agasalhar aplicações existentes, bem como para desenvolver novas aplicações. Do ponto de vista das aplicações para IoT, em especial dentro do contexto de *Smart Cities* e *Smart Farming*, a composição de serviços pode reduzir o custo e os riscos da construção de novas aplicações, uma vez que as lógicas de negócios existentes são representadas como serviços e podem ser reutilizadas.

Diante dos requisitos das aplicações no contexto da IoT, existe a necessidade de uma quantidade cada vez maior de dispositivos conectados, contribuindo com o crescimento exponencial de tráfego, armazenamento e gerenciamento de quantidades cada vez maiores de dados. Logo, há um aumento da demanda de recursos computacionais, fazendo-se, então, necessário a otimização do uso destes recursos. Nesse sentido, a computação em nuvem tem a função de prover a infraestrutura de grandes empresas que utilizam os conceitos de IoT.

O paradigma de nuvem possibilita acesso, através de rede, a um conjunto de recursos computacionais (rede, armazenamento, processamento, plataformas de desenvolvimento e aplicações), que podem ser rapidamente provisionados e liberados com um mínimo esforço de gerenciamento e interação por parte do provedor (Gomes, 2017). Dentre as tecnologias adotadas dentro da computação em nuvem, pode-se destacar a virtualização, que possibilita a representação

baseada em *software* (ou virtual) de um elemento físico como, por exemplo, servidores, armazenamento e rede. Em computação em nuvem este conceito possibilita que recursos virtuais sejam usados da mesma forma que os recursos reais equivalentes, permitindo o particionamento de um recurso físico para vários usuários simultaneamente através do uso de máquinas virtuais.

Recentemente, contêineres têm surgido como uma alternativa mais leve à virtualização usando máquinas virtuais. Containerização é uma técnica de virtualização no nível do sistema operacional, usada para implantar e executar aplicações distribuídas sem a necessidade de criar uma máquina virtual inteira para cada aplicação. Em vez disso, múltiplos sistemas isolados, chamados contêineres, são executados em uma máquina, compartilhando um único *kernel* (Gomes, 2017).

Dentro do contexto da IoT, a gestão eficiente dos recursos computacionais contribui para melhoria da qualidade dos serviços fornecidos e redução dos custos operacionais do ambiente de execução. A construção e disponibilização de aplicações utilizando a tecnologia de nuvem e contêineres, somados a oportunidade de um novo aprendizado são a base da motivação deste projeto.

O projeto tem como proposta demonstrar a viabilidade da utilização da tecnologia de contêineres tendo como base a estrutura computacional em nuvem. A utilização da computação em nuvem oferece um modelo de gestão flexível, escalável e de baixo custo, enquanto a tecnologia de contêineres oferece outros benefícios como agilidade, controle, leveza e portabilidade. Para este fim, serão estudados as principais tecnologias e abordagens que permitem fazer o gerenciamento de recursos computacionais (processamento, memória, rede, entre outros) e a implantação e gerenciamento de aplicações Web nesses recursos.

METODOLOGIA

No projeto serão estudados como os conceitos de contêineres podem ser utilizados para implantação de sistemas relacionados à IoT utilizando recursos fornecidos por provedores de recursos em nuvens. 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, com foco específico nas seguintes áreas: - Tecnologias de contêineres; - Implantação e execução em contêineres; - Tipos de recursos em nuvem; - Aplicações ligadas a IoT. Inicialmente será levantado 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 levantadas as principais tecnologias sobre contêineres que são usadas para implantação de sistemas computacionais. Além disso, serão levantados os principais provedores de nuvem. Para efeito de comparação será necessário definir um conjunto de métricas que auxiliem na avaliação das características de cada tecnologia, tanto em relação aos contêineres quanto aos provedores de nuvem. No final desta fase, será escrito um relatório técnico abrangendo todas atividades desenvolvidas.

Fase 3: Definição de uma abordagem: nesta atividade será definida uma abordagem para implantação de sistemas computacionais utilizando recursos computacionais disponibilizados na nuvem. Essa definição da abordagem proposta será baseada em um estudo comparativo sobre as métricas apresentadas na fase anterior, com foco em facilidades para uso de contêineres no contexto de aplicação em IoT implantadas em nuvens computacionais.

Fase 4: Desenvolvimento de um protótipo: será desenvolvido um protótipo de uma aplicação Web baseada em um problema na área de *Smart Farming*. Em seguida, a aplicação proposta será implantada em um contêiner em um provedor de nuvem seguindo a abordagem proposta na Fase 3. 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.

RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Para a escrita desde resumo expandido, foram realizadas leituras sobre Docker (VITALINO, et al., 2016), Contêiner, Internet das Coisas e Computação em Nuvem, de modo a facilitar também o desenvolvimento de futuros trabalhos envolvendo esses tópicos e dominar as tecnologias utilizadas. Através deste estudo, foram implementados Contêineres com funções básicas em computadores de pesquisa da instituição afim de testar tal tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto propõe o estudo sobre as tecnologias de computação em nuvem com o foco na utilização de contêineres para implantação e execução de sistemas distribuídos com uma gestão eficiente de recursos computacionais que contribuem com a melhoria da qualidade dos serviços fornecidos e redução dos custos operacionais do ambiente de execução.

REFERÊNCIAS

BERTOLINO, Antonia et al. On-the-fly dependable mediation between heterogeneous networked systems. In: **International Conference on Software and Data Technologies**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 20-37.

GUSTAVO, Alonso; CASATI, Fabio; KUNO, Harumi; MACHIRAJU, Vijay. Web services: concepts, architectures and applications. **Springer Verlag**. 2004.

GOMES, Raphael. Implantação Eficiente de Múltiplas Coreografias de Serviços em Nuvens. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Goiás, Instituto de Informática. 2017.

VITALINO, Jeferson Fernando Noronha; CASTRO, Marcus André Nunes. **Descomplicando o Docker**. Brasport, 2016.

UMA PROPOSTA PARA AUTOMAÇÃO DE ESTUFA HIDROPÔNICA

**SANTOS, Jakeline Lepesqueur Dos¹; CARDOSO, Cristiane de Fátima dos Santos²;
SANTOS, Krithiano Lepesquer Dos³; SANTOS, Jucelino Cardoso Marciano⁴**

¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, Jakelinelepesqueur917@gmail.com; ²Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, crisfsantos@gmail.com; ⁴Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, jucelinocardoso@gmail.com

RESUMO

O sistema de automação de horta hidropônica por microcontrolador (Placa Arduino) torna o cultivo e manutenção de hortas hidropônicas mais simples, reduzindo gastos e viabilizando o plantio de vegetais e hortaliças de maneira eficiente. Com ele dispensa-se a vigilância constante para com a horta, o monitoramento do pH da solução de nutrientes, do nível das soluções, da temperatura do ambiente e da solução nutritiva pode ser feito de forma automática. Assim, este projeto propõe a automação hidropônica com base em microcontrolador e sensores poupando o esforço humano e reduzindo perda devido a falhas no sistema.

PALAVRAS-CHAVE: Automação, Horta hidropônica simples, Sensores.

1 INTRODUÇÃO

O cultivo sem-terra, ou hidropônico, é uma técnica que consiste em cultivar plantas sem o uso de solo, utilizando somente água e soluções nutritivas para o mantimento e desenvolvimento do cultivo (TUDO HIDROPONIA, 2016). A Figura 1 mostra um exemplo de estufa hidropônica.

Figura 1 – Estufa hidropônica



A Organização Mundial da Saúde estima que ocorram no mundo cerca de três milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos, com 220 mil mortes por ano. Dessas, cerca de 70% ocorrem em países do chamado Terceiro Mundo (OPAS/OMS, 1996). Hortas hidropônicas evitam tais intoxicações uma vez que o uso destes produtos é reduzido; como não há contato com o solo, existe um aumento da proteção contra doenças, pragas e insetos nas plantas. Além disso, o processo de hidroponia apresenta outras vantagens em relação às formas de cultivo tradicionais, como: crescimento mais rápido; maior produtividade; economia de água de até 70% em comparação à agricultura tradicional; possibilidade de plantio fora de época, rápido retorno econômico e menores riscos perante as adversidades climáticas afirma que com a automatização de horta hidropônica estes índices podem ser ainda mais favoráveis. Também há que se destacar a que a hidroponia é uma alternativa importante em regiões do semiárido, locais com escassez de água, locais com grande variação climática, dentre outros (MELONIO, 2012).

Considerando os diferentes tipos de cultura com boa adaptação em hidroponia, destaca-se o cultivo de alfaces, que são as folhosas mais consumidas no Brasil e a terceira hortaliça em maior volume de produção (GRUPO CULTIVAR, 2015). Desta forma, é fundamental que se desenvolva um sistema de informação que automatize essas tarefas, como o controle de umidade e temperatura, e que registre os dados coletados através dos sensores para futuras tomadas de decisão.

A presente proposta consiste na especificação da programação e de um circuito baseados em um micro controlador, como uma plataforma eletrônica para facilitar a construção de dispositivos interativos que detectam e controlam objetos no mundo físico, no presente problema, propõe-se a monitoração de hortas hidropônicas e análise de leituras de ph, umidade, nível de água, dentre outros.

2 METODOLOGIA

A metodologia consiste em um estudo qualitativo sobre microcontrolador (Placa Arduino), sensores e formas de irrigação, seguido da implementação utilizando IDE Arduino e da construção de um protótipo de estufa automatizada em pequena escala. A partir dos dados obtidos por meio de sensores, será feita uma análise das informações.

O protótipo será construído utilizando um microcontrolador, sensores de umidade do solo, sensores de pH, de nível de líquido, de temperatura da solução e do ambiente dentro da estufa, interface de rede, entre outros componentes. O sistema da estufa funcionará atrelado a um microcontrolador (Arduino) utilizado de maneira a executar algumas tarefas de acordo com leitura de linguagem C realizada nos sensores conectados ao mesmo. Através do Display de caracteres, informações de dentro da estufa como: Temperatura e Umidade do Ar, Umidade do Solo, estado da lâmpada e da bomba d'água são mostrados, também serão implementadas interface de rede permitindo ao dispositivo enviar dados para um banco de dados e a geração de notificação em caso de incidentes. A Figura 2 mostra alguns dos sensores citados.

Figura 2 - Arduino e sensores



(a) Placa do Arduino UNO



(b) Sensor de pH



(c) Sensor de nível de água

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

A partir do protótipo de estufa automatizada será possível garantir maior produtividade em alfaces, com menor uso de água e mão de obra; promovendo a produção de hortaliças em locais com restrições devido a solo pobre e escassez de água, contribuindo dessa forma para o combate a fome e redução do uso de agrotóxicos. Com o uso de Arduino espera-se obter um sistema de baixo custo e boa confiabilidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta para automação de estufa hidropônica é um projeto de baixo custo que poderá ser implementada em pequena e média escala, sendo viável até mesmo para ambientes caseiros. Sugere-se como trabalho futuros o emprego de técnicas de inteligência artificial e reconhecimento de padrões para determinar índices ótimos de ph, nutrientes, umidade, nível da água dentre outros.

REFERÊNCIAS

MELONIO, N. (2012). Hidroponia: conheça os prós e contra nesse tipo de cultivo. Disponível em: <<http://www.oecco.org.br/noticias/25959-hidroponias> . Acesso em 23 de Julho de 2016. .

Arduino - Tutorial Sensor de Fluxo ou Vazao de Agua 1/2pol 1 a 30l/min. RoboHelp Automação e Eletrônica. Disponível em: <[o-tutorial-sensor-de-fluxo-ou.html](#)>.

ARDUINO Omega (s.d.). Sensor de Umidade e Temperatura Dht11 para Arduino. Arduino Omega. Disponível em: <<http://www.arduino.cc/em/guide/macOSX>> . Acesso em 22 de Julho de 2015.

TUDO Hidroponia. (s.d.). Cuidados com a solução nutritiva para Hidroponia. Tudo Disponível, em: <<http://tudohidroponia.net/cuidados-com-a-solucao-nutritiva-para-hidroponia/>> Acesso em 18 de Julho de 2016.

Uso de programação orientada a blocos em robô seguidor de linha

GOMES, Carolinna Élide; CARDOSO, Cristiane de Fátima dos Santos²

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, carolinnagomes16@gmail.com; ² Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – GO, crisfsantos@gmail.com.

RESUMO

A robótica tem conseguido um espaço cada vez maior na sociedade permitindo um contato bastante precoce: as pessoas tem tido interações com ela cada vez mais jovens. Muitos materiais estão disponíveis para auxiliar o estudante em seus primeiros passos, no entanto, a maioria destes materiais fazem uso de linguagens de médio/baixo nível, dificultando o aprendizado e limitando a criatividade. Assim, esse projeto tem por objetivo desenvolver software para robô seguidor de linha, com uso de linguagem de programação orientada a blocos ao passo que os experimentos são detalhados em material explicativo permitindo a compreensão e reprodução das experiências.

PALAVRAS-CHAVE: mBot, programação orientada a blocos, mBlock.

1 INTRODUÇÃO

Em consequência da maioria dos sistemas para iniciantes serem feitos especialmente para pessoas com algum conhecimento em programação, supõe-se que é possível incentivar crianças e adolescentes ao fornecer material objetivo, exemplificado e com uso tecnologias acessíveis em termos de custo e conhecimento necessário. Observa-se que a programação orientada a blocos e aplicações com robôs seguidores de linha tem se mostrado grandes incentivadores de projetos realizados por jovens em outros países (SILOTTO, 2019; CANDIDO, 2019). A Figura 1 mostra um mBot padrão, que é um robô para primeiro contato com a robótica, podendo ser programado com linguagem de programação orientada a blocos ou Arduino C (MAKEBLOCK EDUCATION, 2018).

Figura 1: mBot



Fonte: (MAKEBLOCK EDUCATION, 2018)

Dessa forma, este projeto tem o objetivo de realizar o estudo de tais tecnologias e detalhar o conhecimento adquirido e experimentos em material claro e com linguagem simples, contribuindo, portanto, para o aumento da expectativa de futuros profissionais que possam atender a demanda do mercado.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada é baseada em aspectos qualitativos, pois constitui-se de estudos teóricos, pesquisa em desenvolvimento de software nos kits robóticos educacionais, implementação e aperfeiçoamento de programas, e confecção de material relatando os experimentos realizados. A pesquisa será realizada em livros, artigos científicos, sites e tutoriais da internet. O desenvolvimento será realizado em laboratório de informática, com software mBlock e kit de robótica educacional mBot makeBlock. A material didático será produzido com uso de editor de texto padrão, e disponibilizado em formato .pdf livremente.

3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS E DISCUSSÕES

Espera-se gerar impacto na sociedade ao possibilitar que a criança ou o adolescente tenha contato e possa desenvolver gosto pelas novas tecnologias. Impacto este considerado bastante positivo em virtude do atual contexto do mercado de trabalho: muitas vagas de trabalho estão sendo extintas ao passo que sobram vagas em tecnologia no mundo inteiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Robô segue linha desempenha um importante papel pois em geral é o primeiro projeto a ser trabalhado por um iniciante em robótica. O diferencial do presente projeto é o uso da programação orientada a blocos, geralmente, a programação é realizada por meio de linguagem C para arduino ou linguagem LOGO, que são mais complexas de se trabalhar (ANDRADE, 2014). Já a programação orientada a blocos possui características visuais, é mais fácil entender, principalmente considerando o público escolhido - crianças de ensino fundamental 2 e adolescentes do ensino médio.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. S. Robô Seguidor de Linha. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.danielandrade.net/wp-content/uploads/2014/08/relatorio-final.pdf>>.

CANDIDO, G. Robô seguidor de linha com sensor infravermelho e PWM. Disponível em: <<https://portal.vidadesilicio.com.br/robo-seguidor-de-linha-sensor-infravermelho-e-pwm/>>. Acesso em: 10 maio. 2019.

MAKEBLOCK EDUCATION. mBot Educational Resources. Disponível em: <http://www.mblock.cc/?noredirect=en_US#>. Acesso em: 15 maio. 2019.

SILOTTO, R. Programação baseada em Blocos pode ser considerada linguagem de programação? Disponível em: <<https://imasters.com.br/desenvolvimento/programacao-baseada-em-blocos-pode-ser-considerada-linguagem-de-programacao-2>>. Acesso em: 10 maio. 2019.

PATROCINIOS

