



ANAIS DO

## II SERTÃOCOMP

# ENCONTRO DE COMPUTAÇÃO DO SERTÃO

03 a 05 de novembro de 2021



**INSTITUTO FEDERAL**  
Paraíba  
Campus Cajazeiras

DIREÇÃO GER  
DIRETORIA DE DESENV  
SALAS DE AU  
AUDITORIO  
BIBLIOTECA  
COORDENAÇÃO



ANAIS DO

**II SERTÃO COMP**  
**ENCONTRO DE COMPUTAÇÃO**  
**DO SERTÃO**

03 a 05 de novembro de 2021

IFPB - Campus Cajazeiras

Francisco Paulo de Freitas Neto (Org.)

 **editora IFPB**

João Pessoa, 2021



**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Jair Messias Bolsonaro

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

Milton Ribeiro

**SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO**

**PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Ariosto Antunes Culau

**REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

Cícero Nicácio do Nascimento Lopes

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Mary Roberta Meira Marinho

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

Silvana Luciene do Nascimento Cunha Costa

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E CULTURA**

Maria Cleidenedia Morais de Oliveira

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Paulo Andrey Arruda de Araújo

**EDITORA IFPB**

**DIRETOR EXECUTIVO**

Ademar Gonçalves da Costa Junior

**REVISÃO TEXTUAL**

Sayonara Abrantes de Oliveira Uchoa

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DA PARAÍBA, CAMPUS CAJAZEIRAS**

**DIRETORA GERAL**

Lucrécia Teresa Gonçalves Petrucci

**DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO**

Leonardo Pereira de Lucena Silva

**DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E FINANÇAS**

Hugo Eduardo Assis dos Santos

**COORDENADOR DA UNIDADE ACADÊMICA DE INFORMÁTICA**

Leandro Luttiane da Silva Linhares

IFPB - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) – THIAGO CABRAL - CRB15 - 628

159a	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.</p> <p>Anais do II SertãoComp: Encontro de Computação do Sertão [recurso eletrônico] / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Cajazeiras 2022- 2022. 54 p. Disponível em: <a href="https://www.even3.com.br/sertaocomp2021/">https://www.even3.com.br/sertaocomp2021/</a> ISBN: 978-65-87572-52-9</p> <p>1.Computação 2. Dados. 3. Web 4. Modelagem. I.Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU:004.71</p>
------	---



### **COMITÊ ORGANIZADOR / COMITÊ CIENTÍFICO**

Francisco Paulo de Freitas Neto - IFPB/Cajazeiras  
Ana Paula da Cruz Pereira de Moraes - IFPB/Cajazeiras  
Diogo Dantas Moreira - IFPB/Cajazeiras  
Eva Maria Campos Pereira - IFPB/Cajazeiras  
Fábio Abrantes Diniz - IFPB/Cajazeiras  
Fabio Gomes de Andrade - IFPB/Cajazeiras  
Francisco Daladier Marques Junior - IFPB/Cajazeiras  
Leandro Luttiane da Silva Linhares - IFPB/Cajazeiras  
Michel da Silva - IFPB/Cajazeiras  
Paulo Ewerton Gomes Fragoso - IFPB/Cajazeiras  
Ricardo de Sousa Job - IFPB/Cajazeiras  
Sayonara Abrantes de Oliveira Uchoa - IFPB/Cajazeiras

### **LISTA DE AUTORES**

Allyson Oliveira de Abreu  
Antonia Joserlania da Silva Maciel  
Antonio Abreu da Silveira Neto  
Carlos Moises Batista Henrique  
David Beserra Lima  
Elenilson Vieira da Silva Filho  
Fábio Abrantes Diniz  
Fernando Silva de Oliveira  
Francisco Daladier Marques Júnior  
Gabriel Alves da Silva  
Glaymar Albuquerque de França  
João Victor Gomes de Oliveira Alves  
Jose Catanão Neto Segundo  
José David de Oliveira Sousa  
Kauanny Vieira  
Leandro Gameleira do Rego  
Lucas Matheus Pereira de Lacerda  
Lucas Tavares do Nascimento Pereira  
Marcio Fernandes dos Santos  
Maria Kelcilene Parnaíba Bispo  
Milena Lins Batista  
Moacir David de Almeida Gonçalves  
Patrick Anderson de Souza  
Paulo Santiago Rodrigues Silva  
Rafael Alexandre Dantas Alencar  
Rafael Barroso de Santana  
Reyson Renan Ferreira Lustosa  
Sergio Coelho de Carvalho  
Vinicius François de Araújo Carneiro  
Vladimir Ferreira Lúcio da Silva  
Wanielton Ferreira da Silva



## APRESENTAÇÃO

A segunda edição do Encontro do Sertão Nordeste de Computação – SertãoComp – foi uma iniciativa organizada pelo corpo docente do Curso Superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal da Paraíba, campus Cajazeiras, com apoio da Sociedade Brasileira de Computação – SBC – e parceiros como Accenture, Indra, ACT, NetLine, Loopis Jr, Phoebus e Árvore Technology.

Amplificando o histórico de produção de conhecimento da rede ifpbiana, o evento marcou a superação dos obstáculos do período pandêmico, trazendo um espaço qualificado de interlocução e reunindo pesquisadores, acadêmicos e empresários para a disseminação e troca de experiências sobre suas pesquisas e temas atuais para a área da Tecnologia.

O evento promoveu discussões acerca do contexto contemporâneo que envolve as pesquisas e as inovações tecnológicas e questões prementes acerca das várias dimensões que envolvem a área, tais como rede 6G, Gamificação e Informática na Educação, Ciência e análise de dados, Perícia forense computacional e Competências comportamentais no mercado de trabalho para a área de TI, sobretudo como a inovação e a criatividade podem ajustar as dificuldades e o conhecimento computacional, frente aos desafios e perspectivas impostos pela pandemia de Covid-19.

Realizado de maneira virtual, nos dias 3, 4 e 5 de novembro de 2021, o evento consolida-se como relevante proposta científica da área da Ciência da Computação, estabelecendo um espaço qualificado para a troca e à construção conjunta de conhecimento entre academia e mercado de trabalho levando, mais uma vez, o campus Cajazeiras, da rede IFPB, a um espaço de destaque no cenário nacional da Educação e produção de conhecimento.

O II SertãoComp alcançou 464 inscritos, chegando a 2000 visualizações das transmissões de palestras pela plataforma no Youtube, com uma estimativa de 619 espectadores únicos na semana do evento. Esses números superaram os que foram obtidos na primeira edição.

Aguardamos, com muita esperança, que a terceira edição possa acontecer em formato presencial, restabelecendo o elo importante entre pessoas, ideias e tecnologias como uma jornada de possibilidades para um futuro de qualidade para a sociedade!

Parabéns aos que fizeram parte do II SertãoComp e um 2022 cheio de boas expectativas!



## SUMÁRIO

<b>A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO NÍVEL FUNDAMENTAL BRASILEIRO: O QUE OS ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS DIZEM?.....</b>	<b>7</b>
<b>ADESÃO DAS METODOLOGIAS ÁGEIS EM PROJETOS ACADÊMICOS: UMA ABORDAGEM XP.....</b>	<b>13</b>
<b>MILK POINT - PLATAFORMA MÓVEL E WEB PARA CONTROLE E MONITORAMENTO DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE LEITE NO SERTÃO NORDESTINO NO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS - PAA LEITE .....</b>	<b>18</b>
<b>MODELO INDICADOR DE GRAU DE EFICIÊNCIA DE SERVIÇOS WEB EM REDES VIRTUAIS .....</b>	<b>25</b>
<b>PET BOOKING: UMA APLICAÇÃO MOBILE PARA GERENCIAMENTO DE AGENDAMENTOS DE UM PET SHOP.....</b>	<b>30</b>
<b>PSYHELP: VOCÊ NÃO ESTÁ SÓ.....</b>	<b>36</b>
<b>USO DA PLATAFORMA 1DOC NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE SÃO BENTO - PB .....</b>	<b>48</b>



# **A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO NÍVEL FUNDAMENTAL BRASILEIRO: O QUE OS ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS DIZEM?**

Moacir David de Almeida Gonçalves<sup>1</sup>

Paulo Santiago Rodrigues Silva<sup>2</sup>

Rafael Alexandre Dantas Alencar<sup>3</sup>

## **RESUMO**

O Pensamento Computacional propõe ao indivíduo pensar como computadores e criar soluções para problemas de maneira lógica, crítica e racional. Adotá-lo, de maneira conjunta ao ensino das disciplinas básicas do ensino fundamental, pode proporcionar novas oportunidades na formação dos estudantes e prepará-los para o mercado do século XXI, marcado pela exigência de indivíduos ativos no processo da criatividade e inovação. Este trabalho analisa os resultados obtidos em artigos publicados em periódicos sobre a implementação do ensino de pensamento computacional em escolas brasileiras e os resultados positivos que isso proporciona, como a melhoria das aptidões dos estudantes em trabalho em equipe, raciocínio lógico e absorção do conteúdo ministrado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação. Ensino Fundamental. Pensamento Computacional.

## **1 INTRODUÇÃO**

Em um mundo cada vez mais envolvido pelas tecnologias da informação e comunicação (TICs), impulsionadas pela globalização, a exigência de indivíduos cada vez mais eficientes para solucionar problemas e serem agentes participativos no processo da criatividade é maior.

---

1 Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: moacir.almeida@academico.ifpb.edu.br.

2 Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: paulo.santiago@academico.ifpb.edu.br.

3 Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: rafael.alexandre@academico.ifpb.edu.br.



Nesse contexto, Kong e Abelson (2019) destacam que o Pensamento Computacional (PC) contém uma lista de competências e habilidades essenciais para a era da informação digital atual. Por isso, torna-se necessário que as instituições de ensino passem a despertar em seus educandos a capacidade de inovar e solucionar problemas com base na lógica e no raciocínio, não apenas no método de decorar ou repetir o que já foi feito.

Em virtude desse cenário, empresas e organizações, ao redor do mundo, estão investindo na implementação do ensino de Pensamento Computacional no ensino primário de seus países, a exemplo da CSTA (*Computer Science Teachers Association*), Google e Microsoft, nos Estados Unidos (ANDRADE *et al*, 2013). No Brasil, diversos pesquisadores de diferentes instituições vêm se dedicando a estudar como inserir o ensino de Pensamento Computacional na educação básica brasileira através de estudos, mapeamentos sistemáticos e panoramas do cenário atual em relação a este assunto (BREZOLIN; SILVEIRA, 2021).

Este artigo visa analisar as experiências da implementação do ensino do Pensamento Computacional na rede educacional fundamental do Brasil, a partir da análise de artigos publicados em periódicos, observando quais foram as experiências relatadas e os resultados obtidos.

Este trabalho está organizado na seguinte ordem: seção 2, fundamentação teórica; seção 3, metodologia usada para se chegar ao objetivo; seção 4, resultados das experiências analisadas; seção 5, considerações finais e por último, na seção 6, as referências bibliográficas.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para entender a importância do Pensamento Computacional e o porquê de incluí-lo na educação básica, é preciso entender a sua definição. Segundo Andrade *et al* (2013), a junção do pensamento crítico com os fundamentos encontrados na Ciência da Computação resulta no Pensamento Computacional.

Já para Wing (2006), o Pensamento Computacional reflete uma ampla variedade de ferramentas baseadas na Ciência da Computação que servem para resolver problemas, projetar sistemas e entender o comportamento humano. Por essas características, é entendível que o potencial oferecido pelo Pensamento Computacional não se limite apenas ao uso de máquinas em seu sentido literal, mas suas soluções e métodos também devem ser usados por humanos no cotidiano.

Ao passo que, no século XXI, a tecnologia faz parte do dia a dia de pessoas e empresas, o Pensamento Computacional capacita os indivíduos a formular problemas e solucioná-los



como um computador o faria, por exemplo. É por isso que Wing (2006) defende que o uso de Pensamento Computacional não deve ser restrito a profissionais da área de Tecnologia da Informação, mas difundido para todas as pessoas.

De modo contrastante, é percebido que, no Brasil, o Pensamento Computacional só está inserido nos ambientes educacionais de nível superior (SILVA *et al*, 2004 *apud* PEREIRA; ARAÚJO; BITTENCOURT, 2019). Para se obter melhores resultados, o Pensamento Computacional deve ser difundido desde os anos iniciais da educação fundamental, preparando os alunos, desde pequenos, para desenvolverem as competências e habilidades presentes no Pensamento Computacional.

Entre as competências que fazem parte do Pensamento Computacional, pode-se destacar: a abstração (focar na parte mais importante dos problemas para solucioná-las); análise de dados, decomposição de grandes tarefas em tarefas menores, detecção e correção de erros (*bugs*) e o pensamento algorítmico (sequência de passos finitos para se chegar a uma solução), por exemplo. Tais aptidões são supervalorizadas na vida profissional da era da informação.

### 3 METODOLOGIA

Os artigos consultados foram pesquisados utilizando a ferramenta Google Acadêmico<sup>4</sup>, através dos termos-chave “Pensamento Computacional” e “Ensino Fundamental” juntos. Os trabalhos foram selecionados sob os seguintes critérios: data de publicação a partir de 2017; atividades realizadas em turmas de Ensino Fundamental somente (propósito do artigo). A partir disto, foram analisados três artigos, com seus resultados expostos na seção 4 deste *paper*.

### 4 RESULTADOS DAS EXPERIÊNCIAS ANALISADAS

Dos três artigos analisados, é notório que foi explorado o conceito de “Computação Desplugada” para abordar o Pensamento Computacional, fator que possibilitou que as atividades propostas fossem realizadas sem a utilização de um computador, ainda que os temas propostos estivessem relacionados à Ciência da Computação.

Um breve resumo dos artigos lidos e de seus resultados, bem como propostas de atividades utilizadas, pode ser lido na Tabela 1.

---

4 **Google Acadêmico:** mecanismo de buscas utilizado para procurar trabalhos científicos e afins.



**Tabela 1.** Resumo dos artigos selecionados e de seus resultados.

<b>Autores</b>	<b>Ferramenta utilizada</b>	<b>Conceitos / atividades propostas.</b>	<b>Turmas trabalhadas</b>	<b>Total de alunos participantes</b>	<b>Resultados obtidos</b>
PEREIRA; ARAÚJO; BITTENCOURT (2019).	Computação Desplugada.	Conceitos fundamentais da Ciência da Computação e exercícios envolvendo Computação Desplugada.	4 turmas de 6º ano.	145	Maior interação dos alunos durante as aulas de matemática, fixação de conteúdo e interesse nos assuntos.
WERLICH <i>et al</i> (2018)	Computação Desplugada.	Introdução ao Pensamento Computacional, resolvendo o problema do “Menor caminho possível”.	1º e 2º ano.	32	O desempenho das atividades em equipe foi melhor comparado ao trabalho individual nas duas séries, exceto em 4 grupos do primeiro ano, que apresentaram conflitos internos.
DUNHA; NASCIMENTO (2019)	Computação Desplugada e Robótica.	Atividade “Contando os pontos”, com auxílio da Computação Desplugada e da robótica.	3º, 4º e 5º ano de diferentes escolas.	138	O ensino de Pensamento Computacional utilizando Computação Desplugada juntamente com robótica melhorou o desempenho nas atividades nas equipes de 30 alunos do 3º ano, 26 do 4º e 16 do 5º.

Fonte: Próprio autor.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução ao Pensamento Computacional nos ambientes de Ensino Fundamental, paralelo às disciplinas obrigatórias, mostra-se promissor do ponto de vista pedagógico e como ferramenta de aprendizagem mais moderna, em contraposição ao método de ensino tradicional.

Apesar de alguns artigos não disponibilizarem muitas informações quantitativas em suas conclusões, é notório que os resultados obtidos evidenciam maior participação dos estudantes durante as aulas, interesse no conteúdo ministrado e fixação dos assuntos abordados nas disciplinas, além de requisitos importantes para convívio em sociedade, como trabalho em equipe e comunicação.

O fator de utilizar Computação Desplugada como base para o ensino de Pensamento Computacional chama a atenção, pois democratiza o ensino de conceitos da Ciência da Computação para alunos de escolas que não têm boa infraestrutura, disponibilizando salas de informática com diversos computadores.

É preciso divulgar a importância da implementação do Pensamento Computacional na educação básica brasileira para que, cada vez mais, gestores do ensino notem que as habilidades trabalhadas nos estudantes possibilitam a formação de indivíduos críticos e preparados para o mercado de trabalho da era da informação.

## 6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. *et al.* **Proposta de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental.** Anais do Workshop do Congresso Brasileiro de Informática na Escola, p. 169-178, 2013.

BREZOLIN, C. V. S.; SILVEIRA, M. S. **Panorama Brasileiro de Uso de Ferramentas para Desenvolvimento do Pensamento Computacional e Ensino de Programação.** Workshop Sobre Educação Em Computação (WEI), p. 398-407.

CUNHA, F. O. M; NASCIMENTO, C. R. **Uma Abordagem Baseada em Robótica e Computação Desplugada para Desenvolver o Pensamento Computacional na Educação Básica.** Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018), 2018.

KONG, S-C.; ABELSON, H. **Computational Thinking Education.** Singapore: Springer, 2019.



PEREIRA, F. T. S. S.; ARAÚJO, L. G. J.; BITTENCOURT, R. A. **Intervenções do Pensamento Computacional na Educação Básica através de Computação Desplugada.** Anais do Workshop do Congresso Brasileiro de Informática na Escola, p. 315-324, 2019.

WERLICH, C. *et al.* **Pensamento Computacional no Ensino Fundamental I: um estudo de caso utilizando Computação Desplugada.** Anais do Workshop do Congresso Brasileiro de Informática na Escola, p. 719, 2018.

WING, J. M. **Computational thinking.** *Communications of the ACM*, v. 49, p. 33-35, 2006.



## **ADESÃO DAS METODOLOGIAS ÁGEIS EM PROJETOS ACADÊMICOS: UMA ABORDAGEM XP**

David Beserra Lima<sup>5</sup>

Kauanny Vieira<sup>6</sup>

Lucas Tavares do Nascimento Pereira<sup>7</sup>

Rafael Barroso de Santana<sup>8</sup>

Reyson Renan Ferreira Lustosa<sup>9</sup>

### **RESUMO**

Objetiva-se esclarecer que práticas da metodologia XP não se dispõem apenas em empresas àquelas as quais foram projetadas. Neste artigo, propõe-se que alguns dos métodos adotados têm total participação na vida de alunos em instituições de ensino que tratam da área da TI. A metodologia da investigação se resume a meios qualitativos, por meio de coleta de dados sobre experiências já vivenciadas na área. Tem-se como exemplo, as normas primárias dos processos de desenvolvimento de práticas rústicas voltadas para a precisão e/ou falha; a realização de tarefas seguindo uma sequência de etapas concluídas; ou até mesmo o dinamismo com uma base solidificada por meio de protótipos, além da implementação de uma demanda maior de sucessivas complementações ativas desde o início até o fim de um processo em desenvolvimento. Como resultados, recolhem-se informações que confirmam a hipótese acerca das práticas do XP no meio acadêmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento ágil. eXtreming Programming. XP. Práticas XP.

---

5 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus de Cajazeiras. E-mail: ldavi8533@gmail.com.

6 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus de Cajazeiras. E-mail: kauannyvieira8@gmail.com.

7 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus de Cajazeiras. E-mail: zlucas.np@gmail.com.

8 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus de Cajazeiras. E-mail: rafashpb@gmail.com.

9 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus de Cajazeiras. E-mail: reysonferreira2018@gmail.com.



## 1 INTRODUÇÃO

Como solução para as práticas tradicionais de metodologias ágeis artesanais, visando a agilidade na criação de softwares, foram desenvolvidas as metodologias ágeis, dentre elas, o eXtreming Programming. Neste trabalho, foi desenvolvido uma forma de assimilar algumas práticas do modelo XP no meio acadêmico. A partir desses hábitos, tivemos oportunidade de definir sucintamente as práticas definidas pelo XP e, além disso, elencá-las com base em seu uso dentro das instituições de ensino.

## 2 EXTREMING PROGRAMMING (XP)

Desenvolvido em 1997, baseado em diversos métodos através dos anos, a abordagem XP propõe um meio simplório para auxílio no desenvolvimento de softwares, buscando assim tornar as práticas — ditas por Soares (2004) — ágeis e eficazes, como estão dispostas a seguir.

### 2.1 PRÁTICAS DO XP

Disposição das 12 práticas do XP, de forma simples e intuitiva (SOARES, 2004):

- **Cliente presente:** para que os requisitos do projeto sejam melhor esclarecidos, o cliente que solicita o serviço está, em sua maioria, no processo do desenvolvimento; além disso, existem momentos em que o cliente é posto como parte da equipe de desenvolvimento. Em projetos acadêmicos, pode-se tratar o docente como o cliente, observando que é aquele que propõe os requisitos e acompanha o projeto.
- **Planejamento:** para garantir a progressão do projeto, são elaboradas reuniões com o intuito de estabelecer a demanda atual, àquilo que não pode ser adiado, além de não se definir nada baseado em requisitos futuros. Tudo que é elaborado no planejamento deve satisfazer a equipe no desenvolvimento naquilo em que trabalham, bem como a equipe de negócio (clientes) em seus requisitos estabelecidos. Em suma, é uma forma de planejamento ágil, baseado no que é necessário, no momento, sem preocupação nas ideias futuras.
- **Programação em pares:** dois programadores utilizam o mesmo computador para construir o código e, assim, desenvolver a aplicação. Um deles se põe no controle da máquina, enquanto o outro observa o código, buscando erros e formas de melhorar aquilo que está sendo feito; as funções dos dois podem ser alternadas durante o processo. Com esse dinamismo, um código pode ser desenvolvido e aperfeiçoado de modo mais assertivo e com uma maior agilidade.



- Projeto simplificado: é buscado o meio mais simplório de construir a aplicação e, ao mesmo tempo, cumprir com todos os requisitos propostos atualmente. Possíveis eventos futuros devem ser guardados para o futuro, no momento em que surgirem.
- Desenvolvimento guiado por testes: é focalizada a efetividade da aplicação. Para isso, inicialmente, os códigos dos programadores são criados como testes antes de tomarem fim como aplicação finalizada.
- Refactoring: é utilizada na reestruturação do código na qual o objetivo é fazer com que fique reutilizável e de fácil entendimento, sem que haja mudanças no seu comportamento, ajudando, assim, muitos programadores no momento de alterações no projeto.
- Código coletivo: o código pertence a todos da equipe que o desenvolve. Portanto, cada membro pode fazer alterações quando achar necessário e/ou achar que pode adicionar valor ao código, contando que todos os testes necessários tenham sido realizados para garantir a qualidade e o progresso do projeto. Um dos detalhes que torna esse método bastante flexível se mostra a partir do momento em que algum dos programadores deixa o grupo em que vinha trabalhando. Com o uso da “Propriedade coletiva do código”, é possível que o restante do grupo continue o projeto sem muitas dificuldades, já que todos os programadores vêm sendo inteirados no código desde seu início e acompanham sua formação mesmo que não seja de forma detalhada, conseguindo prosseguir as alterações dos companheiros.
- Código padronizado: o código requer uma padronização para que possa ser compartilhado entre membros da equipe sem causar algum transtorno por falta de conhecimento dos padrões utilizados. Dessa forma, todos os envolvidos estarão cientes do que está sendo desenvolvido e de que forma ocorre.
- Integração contínua: uma única máquina é disponibilizada aos programadores que são dispostos por equipes. Sendo assim, aqueles que desenvolvem estão dispostos ao código diversas vezes ao dia, integrando um conjunto de código por vez; logo, em caso de problemas, a pessoa acionada é a que trabalhou no projeto até então, ou seja, a pessoa que integrou o “erro”.
- Ritmo sustentável: tem como iniciativa a construção de códigos simples que supram as necessidades propostas e com o menor tamanho possível, tendo alterações apenas em suas atualizações, mantendo ritmo, demanda e cumprindo prazos em busca do melhor *feedback* dos clientes.
- Metáfora: descrição do projeto sem utilizar termos técnicos que dependam de alguma área de conhecimento da TI.



- Jornada de trabalho de 40 horas: prática que busca um padrão de horas exatas e constantes dispostas durante a semana, nunca se baseando em horas extras, que são tratadas como um problema.

### **3 APLICAÇÃO DAS PRÁTICAS XP NO MEIO EMPRESARIAL E ACADÊMICO**

#### **3.1 EMPRESARIAL X ACADÊMICO**

As organizações que utilizam desenvolvimentos ágeis, sendo elas empresariais ou acadêmicas, tendem a ter seus projetos de natureza temporária, indicando seu início e fim, apresentando seus resultados no prazo previsto. Entretanto, não existe um método predefinido de como utilizá-los e, com isso, cada organização se adequa às suas necessidades, como o uso empresarial, que se difere do meio acadêmico pela existência de um cliente real. Tendo em vista tal diferença e outras relações associadas, algumas práticas serão adaptadas, ou deixarão de ser utilizadas nos projetos acadêmicos e experiências descritas a seguir.

#### **3.2 PRÁTICAS MAIS UTILIZADAS NO MEIO ACADÊMICO**

No meio acadêmico, os princípios utilizados por esses métodos contribuem para que o discente se organize, tendo um melhor desempenho. Tendo como base experiências vivenciadas por membros da equipe de elaboração do artigo, além de experiências acadêmicas adquiridas através de pesquisas qualitativas em torno do assunto abordado, observamos que práticas distintas do XP tornam-se mais propícias no ambiente estudantil.

Para um desenvolvimento mais concreto, entrevistamos alguns indivíduos que já tiveram contato com alguns tipos de práticas metodológicas em questão. Em suma, no processo de construção de software, verificamos que o uso das práticas do XP é deveras presente em meio às instituições de ensino tecnológico, mesmo que de forma “inconsciente” pelos alunos.

Tal conclusão é possível ao analisarmos que práticas como planejamento - reunião de um grupo para decidir o que será feito no projeto; programação em pares - disposição de duplas para resolver o que for proposto; testes - realização de testes para garantir a funcionalidade; código coletivo - alterações e testes quando acharem necessários; código padronizado - direcionamento de padrão na construção da atividade; metáfora - descrição simples do que está sendo feito; são totalmente viáveis ao tratar de projetos, uma vez que alunos envolvidos discutiram acerca dos métodos supracitados em suas experiências no decorrer do curso.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da comparação realizada nesta investigação, é possível comprovarmos que as práticas XP não se limitam apenas às empresas e aos grandes projetos, haja vista que podem, também, ser aplicadas em trabalhos acadêmicos. Observamos que grande parte dos discentes entrevistados e ligados às áreas tecnológicas usufruem das práticas expostas neste artigo, mesmo que de forma inconsciente, em projetos dentro de sala de aula, geralmente em grupos. Em síntese, a adesão de algumas práticas contribuem diretamente no desenvolvimento acadêmico e, visando a equipes, o XP pode ser aplicado a fim de compartilhar experiências e facilitar o desenvolvimento ágil de softwares.

#### 5 REFERÊNCIAS

SOARES, Michel Dos Santos. Metodologias Ágeis Extreme Programming e Scrum para o Desenvolvimento de Software. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, Curitiba-PR, v. 3, n. 1, p. 1-8, 2004. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/146>. Acesso em: 13 nov. 2021.



## **MILK POINT - PLATAFORMA MÓVEL E WEB PARA CONTROLE E MONITORAMENTO DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE LEITE NO SERTÃO NORDESTINO NO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS - PAA LEITE**

Carlos Moises Batista Henrique<sup>10</sup>

Leandro Gameleira do Rego<sup>11</sup>

Vinicius Francoes de Araujo Carneiro<sup>12</sup>

Antonio Abreu da Silveira Neto<sup>13</sup>

Elenilson Vieira da Silva Filho<sup>14</sup>

### **RESUMO**

O Programa do Leite é uma das modalidades do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e se direciona para os nove estados do Nordeste e para a região Norte de Minas Gerais. Ele é conduzido ao abastecimento de famílias que vivem em condições de vulnerabilidade social ou em precária situação alimentar e nutricional. Com o intuito de melhorar o modelo de controle na produção, captação e distribuição do leite, e toda dinâmica que abrange o programa do leite, foi proposto, neste projeto, o desenvolvimento de um protótipo de uma aplicação para dispositivos móveis e web, o Milk Point. Esses sistemas buscam contribuir nas operações que envolvem os produtores, laticínios, responsáveis pelos tanques e técnicos do programa do leite do estado do Ceará, visto seus problemas de organização de registros, atividades que causam eventuais conflitos de dados gerados nas transações, dificuldade de localização dos tanques, entre outros. Este projeto culminou na criação de um aplicativo Android site web já hospedado, utilizando várias tecnologias. O resultado alcançado foi a aplicação com funcionalidades intuitivas,

---

10 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte | Campus Pau dos Ferros. E-mail: moizezhenrique@gmail.com.

11 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte | Campus Pau dos Ferros. E-mail: contato@leandrorego.com.

12 Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte | Campus Pau dos Ferros. E-mail: viniciuscarneiro007@gmail.com.

13 Docente/orientador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte | Campus Pau dos Ferros. E-mail: antonio.neto3@ifrn.edu.br.

14 Docente/orientador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba | Campus Monteiro. E-mail: elenilson.vieira@ifpb.edu.br.



envolvendo cada um dos papéis do processo, promovendo mais segurança, transparência e controle para ambas as partes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema web. React native. Agricultura familiar. Programa do leite.

## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar faz parte das atividades produtivas do país desde o início do processo de ocupação territorial do Brasil. Entretanto, ao longo de todo período imperial e subsequentes, esse tipo de agricultura não recebeu praticamente nenhum apoio governamental para se desenvolver adequadamente (MATTEI, 2014).

Este trabalho busca contribuir para o processo que envolve as etapas do Programa do Leite do estado do Ceará, com o objetivo de auxiliar as partes envolvidas no ciclo de captação, gerenciamento, escoamento do leite e acompanhamento técnico, com o intuito de minimizar o tempo dessas atividades, tornando-as mais dinâmicas e seguras, reduzindo erros, proporcionando maior mobilidade com a aplicação móvel, substituindo atividades manuais e repetitivas inerentes aos procedimentos que envolvem os papéis dos Produtores, Responsáveis, Laticínios e Técnicos da SDA. Viabilizando um sistema que forneça informação em tempo real das solicitações que armazene as transações ocorridas entre os envolvidos, ajude na localização e no cadastro dos tanques proporcionando um melhor controle de toda a cadeia operacional.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 PAA LEITE NA PRÁTICA

Obedecidos os critérios e com seus papéis bem definidos, a cadeia de produção do programa do leite inicia-se com a ordenha do leite feita pelo produtor, o mesmo se dirige para um dos tanques de resfriamento administrado por associações, onde o Produtor é recebido pelo responsável do tanque que fará a medição e o teste qualitativo de água e alizarol. Após isso, o leite é colocado no tanque e é feito o registro em papel, ficando uma via com o responsável e outra com o produtor.

O próximo passo é a captação e transporte do laticínio que, ao chegar em um dos tanques de resfriamento, é realizada novamente a medição, o teste qualitativo de água e alizarol, depois é registrada a retirada do leite em um papel e entregue uma cópia ao laticínio. Ao chegar na plataforma, novamente é feita a medição e as análises obrigatórias. Então, é efetuada a entrada dos dados no sistema do PAA (SISPAA) e enviada uma cópia dos registros em papel



para eventuais confrontos de dados. Após os dados serem enviados para o SISPA, é criado um banco de leite (estoque), que fica disponível para as prefeituras que foram contempladas através dos editais. Após o leite ter passado pelo processo de pasteurização, ser ensacado e estar pronto para consumo, ele é transportado para as escolas e entidades pré-cadastradas no PAA que realizarão a entrega do produto para à população de maior vulnerabilidade social.

**Figura 1.** Fluxo de ação do PAA Leite



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário - Ceará

## 2.2 VISÃO GERAL

A aplicação proposta tem como objetivo auxiliar produtores, laticínios e responsáveis pelos tanques nos processos que envolvem o programa do leite, assim como fornecer apoio aos técnicos da SDA na criação, localização e fiscalização dos tanques por meio de um aplicativo móvel.



Os produtores são pequenos agricultores, que encontram no programa do leite um meio de melhorar sua renda através da venda do seu produto ao programa, são eles os responsáveis por fornecer o leite para os tanques. Já os laticínios ficam encarregados de realizar a retirada, o transporte, a pasteurização e a distribuição do leite para os pontos de coleta.

Os responsáveis são pessoas escolhidas pelas associações locais. Eles são encarregados do gerenciamento dos tanques, desde o recebimento do leite do produtor até a retirada pelo laticínio, além de obrigações como a medição do leite e os testes de qualidade. Os tanques, que estão sob os cuidados dos responsáveis, são criados e fiscalizados pelos técnicos da SDA.

Tudo começa a partir da criação dos tanques e sua exata localização feita pelos técnicos do programa que também pode editar o estado atual do tanque, tornando-o ativo ou inativo, além de informações como localidade, nome entre outras características.

Com o tanque já criado, a cadeia operacional se inicia com o produtor, após ele retirar o leite dos animais (caprino ou bovino), o mesmo realiza um depósito através do aplicativo Milk Point, selecionando um dos tanques disponíveis e definindo a quantidade a ser depositada. Este depósito passa a constar numa outra tela de depósitos pendentes que fica no aguardo da aceitação ou não do responsável pelo tanque selecionado.

Já o laticínio percorre o mesmo ciclo dentro do aplicativo que o produtor, com a diferença que este realiza retiradas que também vão para uma lista de retiradas pendentes que serão aceitas ou não pelo responsável do tanque.

Cabe ao responsável gerenciar as entradas e saídas do tanque de sua alçada, confirmando os depósitos, ao receber o leite, ou as retiradas, ao liberá-lo; e recusando quando houver incompatibilidade com as características atuais do tanque, como o mesmo estar em manutenção ou os volumes não serem compatíveis com o depósito ou com a retirada, além de outras variáveis.

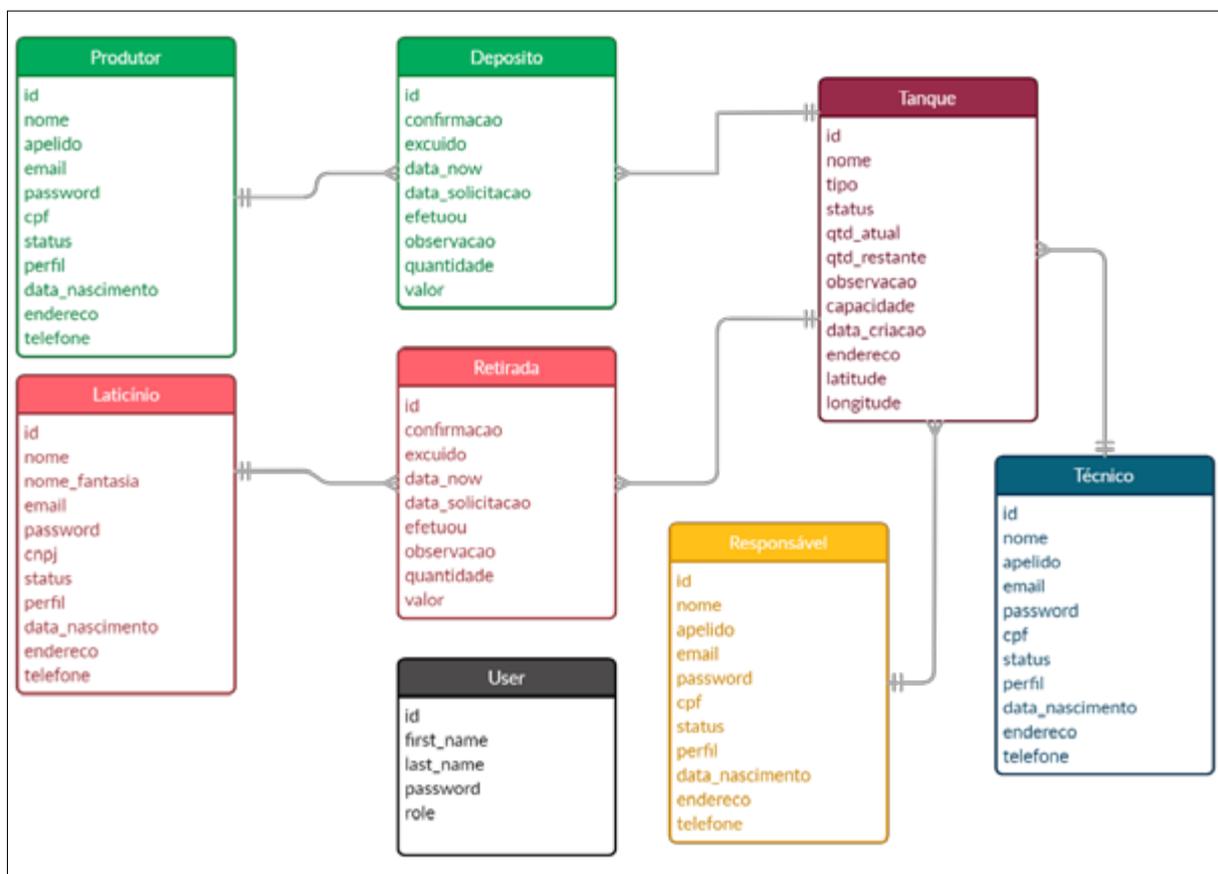
## 2.3 DEFINIÇÕES DAS TECNOLOGIAS

A aplicação Milk Point foi desenvolvida utilizando várias ferramentas e tecnologias gratuitas como especificado nos requisitos não funcionais. Dentre elas, algumas foram de fundamental importância como: React Native, Spring MVC, MySQL, Postman, API ViaCEP e API do Google Maps. Nos tópicos a seguir, abordaremos melhor cada uma delas e sua importância para o projeto.

## 2.4 DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

O diagrama de entidade e relacionamento (ER) é um modelo conceitual que ajuda a ilustrar o modo como as entidades se relacionam entre si, dentro de um sistema, representando, de forma estrutural e abstrata, o banco de dados da aplicação (LUCID SOFTWARE INC, 2020). O banco de dados da aplicação é composto pelas entidades concretas Produtor, Laticínio, Responsável, Técnico e Tanque; e as abstratas, Depósito e Retirada. A entidade Tanque possui um papel central dentro do sistema, pois todas as outras se relacionam diretamente ou indiretamente com ela. A entidade User representa o usuário administrativo do sistema web.

Figura 2. Diagrama entidade relacionamento



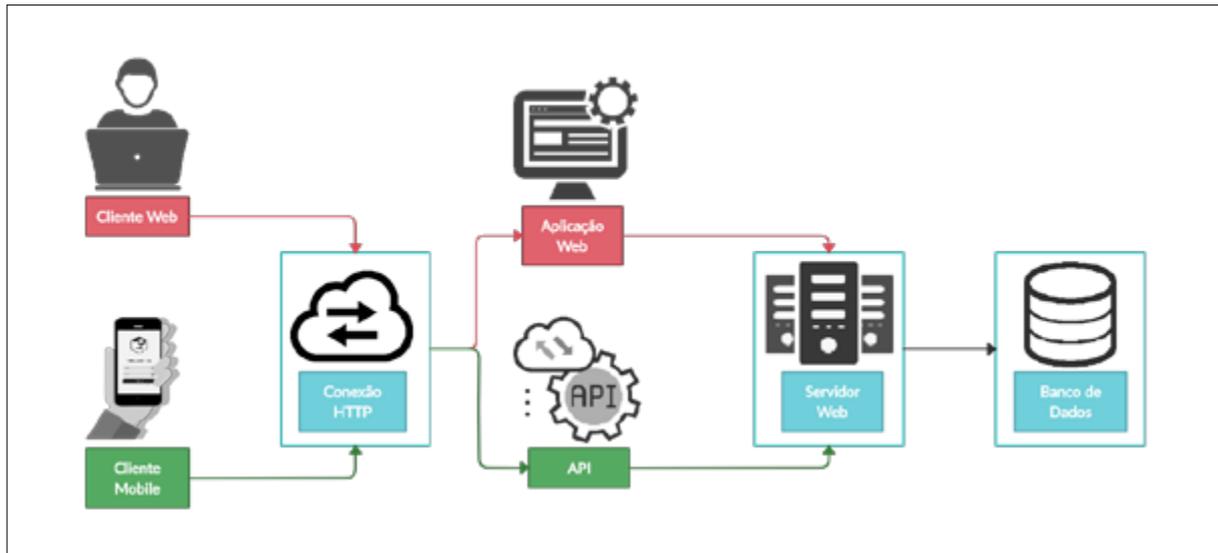
Fonte: Próprio autor.

## 2.5 ARQUITETURA

A representação gráfica da comunicação, o compartilhamento e armazenamento de dados do Milk Point envolvem os seus módulos web e móvel. Dando ênfase ao fluxo do módulo mobile, o usuário ao utilizar o aplicativo e executar ações como um depósito ou retirada, por exemplo, gera uma solicitação HTTP a API que está hospedada em um servidor na nuvem que realiza as operações requeridas pelo usuário.

Também fica a cargo da API a responsabilidade de fazer a comunicação com o banco de dados usado para leitura e registros das informações.

**Figura 3.** Representação gráfica da comunicação, o compartilhamento e armazenamento de dados do Milk Point



Fonte: O próprio autor.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, constata-se que a aplicação cumpriu com o objetivo geral proposto, fornecendo uma ferramenta capaz de apoiar a execução das atividades dos produtores, laticínios, responsáveis e técnicos que compõem as operações do programa do leite através de funcionalidades que auxiliam diretamente o processo.

Com relação aos objetivos específicos, cumpriu-se parcialmente o proposto, pois em virtude da pandemia não foi possível a realização dos testes com os participantes efetivos do programa, já os outros pontos apresentados foram totalmente alcançados. É válido evidenciar que mesmo diante das situações atípicas relacionadas a pandemia que surgiram durante o desenvolvimento desse trabalho, como isolamento, aulas a distância, dificuldades de concentração entre outros problemas, fica o registro da superação e da constante evolução para o enfrentamento desses percalços.



O Milk Point é uma ferramenta que ainda tem muito a crescer. Esse crescimento se dará com a implementação de novas funcionalidades, correção de bugs, melhoramento da interface e outras otimizações.

#### 4 REFERÊNCIAS

MATTEI, Lauro. **O Papel e a Importância da Agricultura Familiar no Desenvolvimento Rural Brasileiro Contemporâneo**. BNB, 2014. Disponível em: < [https://www.bnb.gov.br/documents/80223/205365/ren\\_2014\\_6\\_lauro\\_v2.pdf](https://www.bnb.gov.br/documents/80223/205365/ren_2014_6_lauro_v2.pdf)>. Acesso em: 01 de set. de 2020.

SCHNEIDER, Sérgio; MATTEI, Lauro; CAZELLA, Ademir Antônio. **Histórico, Caracterização e Dinâmica Recente do PRONAF**. UFRGS, 2004. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/pgdr/publicacoes/producaotextual/sergio-schneider>>. Acesso em: 18 de set. de 2020.

MANUAL OPERATIVO. **MDS**, 2014. Disponível em: <<https://mds.gov.br/central-de-conteudo/seguranca-alimentar/manual-manual-operativo-paa>> . Acesso em: 13 de out. de 2020.

EDITAL Nº 016/201 – PAA 2018. **SDA**, 2018. Disponível em: <[https://www.sda.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/60/2018/12/EDITAL\\_016\\_2018\\_PAA\\_LEITE.pdf](https://www.sda.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/60/2018/12/EDITAL_016_2018_PAA_LEITE.pdf)>. Acesso em: 12 de dez. 2019.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. Secretaria Especial do Desenvolvimento Social, 2015. **Incentivo à Produção e ao Consumo de Leite – PAA Leite**. MDS, 2020. Disponível em: . Acesso em: 15 de out. de 2020.



## MODELO INDICADOR DE GRAU DE EFICIÊNCIA DE SERVIÇOS WEB EM REDES VIRTUAIS

Allyson Oliveira de Abreu<sup>15</sup>

Francisco Daladier Marques Júnior<sup>16</sup>

Gabriel Alves da Silva<sup>17</sup>

João Victor Gomes de Oliveira Alves<sup>18</sup>

Milena Lins Batista<sup>19</sup>

Patrick Anderson de Souza<sup>20</sup>

### RESUMO

Procurou-se realizar experimentos de tráfego em redes virtuais para construir cenários com medições e aferir a eficiência de serviços web prestados em cenários diversos, com enfoque nas camadas de aplicação e de transporte das redes virtuais. Foram feitas simulações para testar a qualidade de serviços web prestados por dois servidores distintos, Apache2 e Nginx, de onde gerava-se 20000 requisições com 500 clientes concorrentes por teste e variava-se as especificações do hipervisor do tipo um a partir de cenários pré-montados. Dos 176 experimentos gerados, foram extraídas e calculadas variáveis de entrada e de saída, dentre elas, o parâmetro Hurst e a dimensão fractal, obtidos com o auxílio de bibliotecas importadas na ferramenta Rkward, que indicaram a similaridade e a dimensão das séries temporais avaliadas. Com esses valores, foram determinadas as fronteiras de eficiência e super-eficiência através do modelo Data Envelopment Analysis (DEA). Ao final, foi possível determinar qual a melhor infraestrutura para a construção de uma rede de computadores para a prestação de um serviço web.

**PALAVRAS-CHAVE:** DEA. Fractal. Apache2. Nginx. Web.

---

15 Discente do Instituto Federal da Paraíba. E-mail: allyson.abreu@academico.ifpb.edu.br;

16 Orientador da pesquisa e docente no Instituto Federal da Paraíba. E-mail: daladierjr@ifpb.edu.br;

17 Discente do Instituto Federal da Paraíba. E-mail: gabriel.silva.3@academico.ifpb.edu.br;

18 Discente do Instituto Federal da Paraíba. E-mail: alves.gomes@academico.ifpb.edu.br;

19 Discente do Instituto Federal da Paraíba. E-mail: lins.milena@academico.ifpb.edu.br ;

20 Discente do Instituto Federal da Paraíba. E-mail: patrick.anderson@academico.ifpb.edu.br.



## 1 INTRODUÇÃO

No trabalho proposto foram realizados experimentos de tráfego em redes virtuais para construir cenários de medições e aferir a eficiência de serviços web prestados em cenários diversos, com enfoque nas camadas de aplicação e transporte das redes virtuais. Os servidores utilizados foram Apache2 e Nginx, que funcionavam dentro do contêiner de virtualização Docker. Além disso, para realizar os experimentos, fez-se uso de quatro especificações de memória vRAM (1, 2, 4 e 8 Gigabytes), 1 volume de vCPU e foram testadas 11 (onze) variações de implementações diferentes de algoritmos que realizavam o controle de congestionamento entre os servidores, para gerar cenários de testes distintos. Ressalte-se que as máquinas virtuais com os servidores web rodavam na infraestrutura de virtualização XEN (com hipervisores do tipo-1) e o gerador de tráfego apache bench funcionava dentro do sistema operacional principal da VM Docker\_GUI.

A principal contribuição deste artigo foi o estudo de caso no qual se procurou abordar, através da metodologia da DEA, e investigar, de forma adequada, buscando compreender, explorar ou descrever acontecimentos e os contextos complexos nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores.

## 2 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A infraestrutura utilizada para realizar as medições do tipo Guest-to-Guest-to-Container é composta pela VM Docker\_GUI, com a tecnologia responsável por gerar o tráfego, e uma distribuição

Linux Ubuntu 20.04 server, com a ferramenta de container do tipo Docker e com os servidores iniciados dentro de um contêiner de virtualização.

Após verificar os protocolos de congestionamento a serem testados e que estavam disponíveis nas duas máquinas virtuais, verificou-se o protocolo ativado por padrão (CUBIC) que fora utilizado no primeiro teste. Os protocolos de congestionamento avaliados foram BIC, CUBIC, HTCP, HYBLA, ILLINOIS, LP, SCALABLE, VEGAS, VENO, WESTWOOD e YEAH. Deve-se, ainda, verificar se as máquinas virtuais possuem mais de um IP registrado diferente do utilizado para comunicação com a Internet e, caso não haja, requisitar um IP secundário ao serviço dhclient, para tornar a comunicação entre VMs e, conseqüentemente, entre VM externa e contêiner, possível. É necessário, então, iniciar o serviço web a ser testado dentro do container de virtualização presente na máquina Ubuntu, criar uma rota na VM Guest para o contêiner inicializado e, só assim, associar o IP desse container à url, contida no documento 'hosts' para a qual as requisições serão geradas.



Com as VMs configuradas e o servidor iniciado, as medições podem ser iniciadas. Variando entre as medições e as DMUs montadas, devem ser especificados três parâmetros: a quantidade de requisições por cenário, que são 20000 (vinte mil); a quantidade de clientes simulados que concorrem pelos serviços, que são 500 (quinhentos); o arquivo de texto que vai conter os parâmetros de entrada definidos pelo protocolo e o arquivo de texto que vai abrigar os parâmetros de saída obtidos após a realização das medições.

Essas medições geraram arquivos que continham variáveis de decisão de entrada e saída, obtidos no segundo arquivo especificado, sendo elas: a) entrada - tempo utilizado para testes (*time taken for tests*), requisições por segundo (*requests per second*), tempo por requisição (*time per request*); e b) saída - total transferido (*total transferred*) em bytes, html transferido (*html transferred*) em bytes e a taxa média de transferência (*mean transfer rate*), além de outros dados referentes à requisição, não necessários para o cálculo das métricas, como tamanho do arquivo de armazenamento, nível de concorrência e valores de tendência central para atributos de conexão.

Com os valores parciais de entrada e saída em mãos, o próximo passo foi o de calcular as últimas variáveis necessárias: a dimensão fractal das medições realizadas e o parâmetro de Hurst das séries temporais da média de taxa de transferência, determinantes na definição de eficiência e super-eficiência dos cenários testados.

Primeiro, fez-se uso dos dados obtidos no arquivo de entrada, especificado no momento de gerar o tráfego e iniciar as medições, relativos aos diferentes tempos em segundos utilizados por cada requisição. O conjunto de valores foi selecionado e transferido para um arquivo separado das demais métricas e, fazendo uso de uma biblioteca importada na ferramenta Rkward, calculou-se o parâmetro de Hurst, responsável por determinar memórias longas e similaridades entre séries temporais, como as obtidas pelos experimentos.

Com base no valor do parâmetro de Hurst obtido, foi calculada a dimensão fractal de cada série temporal acurada. A dimensão fractal indica a dimensão da estrutura fractal em relação ao espaço que a contém. Nesse caso, demonstra a dimensão da série temporal em relação ao cenário em que foi calculada.

Por fim, tendo obtido as oito métricas de entrada e saída, fundamentais aos experimentos realizados, é necessário submetê-las às ferramentas do modelo de Data Envelopment Analysis (DEA), a fim de realizar a tomada de decisão do melhor cenário de rede, montado com base nas múltiplas variáveis inseridas. Assim, as variáveis de entrada e saída alimentaram o modelo de supereficiência CCR DEA e forneceram dois grupos de resultados, um relacionado à eficiência e outro à supereficiência de cada unidade avaliada.



### 3 RESULTADOS

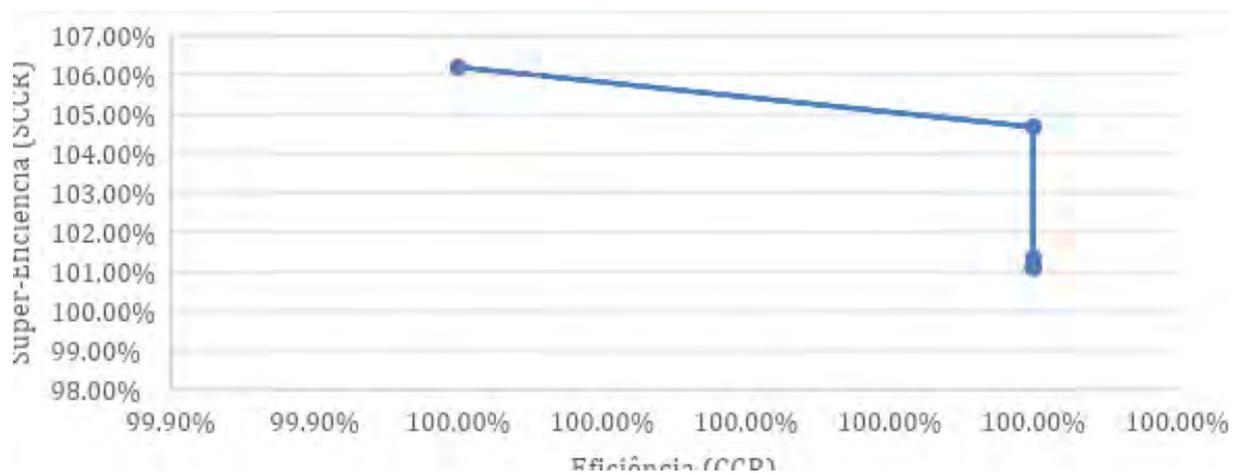
A tabela abaixo, seguida do seu respectivo gráfico, apresenta as especificações de cada cenário (DMUs) que obtiveram os melhores resultados, variando vCPU, vRAM e interface de rede virtual utilizada, além dos resultados obtidos por meio da avaliação de eficiência e supereficiência utilizando o modelo DEA.

**Tabela 1.** DMU'S com os melhores desempenhos

DMU	EFICIÊNCIA	SUPER EFICIÊNCIA
DMU63	100,00%	106,20%
DMU45	100,00%	104,68%
DMU98	100,00%	101,35%
DMU140	100,00%	101,10%
DMU149	100,00%	101,09%

Fonte: Próprio autor

**Gráfico 1.** DMU'S com os melhores desempenhos



Fonte: Próprio autor

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos nas medições dos experimentos e nos cálculos realizados, a DMU 63, na qual se faz uso de 1 volume de vCPU, 1 Gigabyte de vRAM e



interface de rede e1000, fazendo uso de protocolo de controle de congestionamento Westwood e do servidor web Nginx, obteve performance superior a todos os outros, com 100% de eficiência e 106,20% de supereficiência, ficando, no mínimo, 5 pontos à frente de todas as outras DMUs que também ultrapassaram a casa dos 100% em supereficiência. Dos seis experimentos mais eficientes, 4 tinham seus serviços prestados pelo servidor apache e apenas 2 funcionavam via nginx.

Já observando o outro extremo, os piores cenários foram protagonizados por experimentos com características bem similares. Dos 19 piores serviços, 16 possuíam o Realtek como interface de rede virtual, sendo mais da metade desses com 4, e os demais com 1 Gigabyte de vRAM. Verifica-se, também, que 15 desses serviços tinham o apache como servidor ativo, o que não necessariamente demonstra uma inconsistência em relação aos serviços com melhor performance, prestados pelo apache, mas constata uma instabilidade desse serviço quando utilizado em conjunto com a interface Realtek que, ora tem performance estável, ora tem performance muito abaixo da média. Por fim, ressalta-se que o protocolo de controle de congestionamento Hybla foi a moda entre os protocolos utilizados pelos experimentos mais eficientes, enquanto o Vegas predomina entre os cenários menos eficazes.

## 5 REFERÊNCIAS

CASTRO E SILVA, Jorge Luiz; CUNHA, Paulo Roberto Freire; DIAS, Kelvin Lopes; Emrouznejad, Ali; JÚNIOR, Francisco Daladier Marques. Optimising virtual networks over time by using Windows Multiplicative DEA model. **Expert Systems with Applications**, Volume 132, 2019, p. 209-225. Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417419303185>>. Acesso em: 23 de setembro de 2021.



## **PET BOOKING: UMA APLICAÇÃO MOBILE PARA GERENCIAMENTO DE AGENDAMENTOS DE UM PET SHOP**

Antonia Joserlania da Silva Maciel<sup>21</sup>

Jose Catanão Neto Segundo<sup>22</sup>

José David de Oliveira Sousa<sup>23</sup>

Maria Kelcilene Parnaíba Bispo<sup>24</sup>

Wanielton Ferreira da Silva<sup>25</sup>

Fábio Abrantes Diniz<sup>26</sup>

### **RESUMO**

Primeiramente, deve-se destacar que as empresas em geral vêm, cada vez mais, necessitando de novas formas para interagir com seus clientes de forma rápida e simples. Atendo-se especificamente ao ramo de *pet shops*, é notável que o crescimento do mercado de animais de estimação só aumenta a cada ano. Apesar de existirem diversas plataformas e aplicativos para a comunicação, é importante frisar que os meios de comunicação, tais como os aplicativos de mensagens instantâneas, por exemplo, podem se tornar uma grande dor de cabeça ao se levar em conta critérios como a organização e padronização de atendimento. Exemplos de problemas ocasionados pela ausência de um bom meio de comunicação incluem a possibilidade de erro humano e desorganização. Com o objetivo de minimizar tais limitações, este trabalho propõe um aplicativo intitulado PetBooking, uma aplicação que permite ao usuário, direto do seu dispositivo móvel, consultar horários, informações gerais e marcar todos os atendimentos necessários para o seu animal de estimação, além de fornecer aos estabelecimentos uma forma

---

21 Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: antonia.maciell@academico.ifpb.edu.br.

22 Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: jose.catanao@academico.ifpb.edu.br.

23 Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: oliveira.david@academico.ifpb.edu.br.

24 Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: maria.kelcilene@academico.ifpb.edu.br.

25 Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPB/ Campus Cajazeiras - PB. E-mail: ferreira.wanielton@academico.ifpb.edu.br.

26 Docente/orientador do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras. E-mail: fabio.diniz@ifpb.edu.br



mais eficiente para gerenciar os atendimentos. A implementação se deu utilizando a arquitetura *Model Vision Controller* (MVC), além do *framework* React Native.

**PALAVRAS-CHAVE:** Organização. Animais. Aplicativo. Agendamento. *Pet shops*.

## 1 INTRODUÇÃO

Empreendedores de todas as partes do país estão compreendendo que o uso da tecnologia da informação não é apenas um facilitador da implementação de processos internos, mas também um requisito básico para as empresas sobreviverem em um mercado cada vez mais competitivo (ARAGON; FERRAZ, 2014). É de conhecimento geral que as necessidades dos clientes estão cada vez maiores e os concorrentes cada vez mais inovadores e criativos.

A área de cuidados com animais de estimação não vai contra essa premissa. Assim como qualquer outro negócio, os *pet shops* dependem de um bom relacionamento com seus clientes para que a organização possa obter espaço dentre a grande concorrência que, atualmente, força a evolução constante desses negócios. Empresas desse setor sofrem com diversos problemas, mas focando apenas na parte organizacional da agenda de uma empresa desse tipo, é muito comum que *pet shops* utilizem as redes sociais para receber pedidos de atendimento e passar informações. Esse tipo de atendimento pode até parecer menos custoso, mas ao parar para analisar, percebe-se que essa abordagem pode se tornar uma confusão que pode ocasionar erro humano e falta de informações ao cliente.

Essas situações podem ser evitadas com uso de uma aplicação que automatiza processos, tais como funções que atualizam o usuário e fornecem a organização necessária para um bom funcionamento do *pet shop*.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O avanço tecnológico traz novas formas de reinventar os meios de comunicação e de interação (CAROLINI, CRISTINA & MIRELLA, 2021, p. 04). Nesse espaço, podem se destacar as redes sociais e qualquer serviço de troca de mensagens.

No âmbito das organizações, similar modo, devido, especialmente, à necessidade de se ter uma melhor forma de gerenciar seus recursos, existem alguns medos na tentativa de se implantarem as famosas TICs (CAROLINI, CRISTINA & MIRELLA, 2021, p. 12).



Nesse aspecto, pode-se afirmar que tecnologias da informação trazem consigo uma dificuldade de manutenção, porém suas consequências e o seu impacto positivo na melhoria dos processos de gestão empresariais são inegáveis. Além disso, a qualidade é um termo central na garantia que uma empresa persevere ao buscar satisfação de clientes com produtos e serviços que atendam às exigências do mercado (OLIVEIRA, 2021, p. 04).

Nesse contexto, pode-se acrescentar que o sistema de gestão de qualidade foi criado para manter a qualidade garantindo a disponibilidade de produtos e serviços. Com qualidade em sua gestão e no cuidado com as tecnologias de informação e de comunicação, torna-se possível para as empresas alcançarem a tão sonhada diferenciação neste mercado altamente competitivo.

### **3 METODOLOGIA**

O presente trabalho teve como metodologia a modalidade de produção tecnológica, por oferecer mais produtividade em produtos tecnológicos visando ao desenvolvimento de uma aplicação mobile que busca auxiliar o agendamento de consultas e atendimentos de *pet shops*. Este aplicativo, intitulado PetBooking, utilizou as tecnologias React Native e o Sistema de Gerenciamento de Banco de dados MongoDB.

O desenvolvimento da aplicação inicialmente passou pelo planejamento dos requisitos funcionais. Nessa etapa, foram discutidos os principais recursos do projeto, suas funcionalidades e seus fluxos de ações. Logo após, foi planejado o front-end e discutidos quais princípios heurísticos iriam ser seguidos. Assim como as tecnologias utilizadas, foi escolhido o react native pelo fato de proporcionar um excelente desempenho do aplicativo com foco em portabilidade.

### **4 RESULTADOS ESPERADOS**

PetBooking tem como base no seu desenvolvimento uma arquitetura no padrão MVC (*Controller-Model-View*)<sup>27</sup>. A camada de *controller* será responsável por receber as requisições do App e se comunicar com a camada de modelo. Esta terá como responsabilidade fazer a manipulação dos dados, através da qual é feita a leitura, escrita e também a validação dos dados no MongoDB<sup>28</sup>. Conforme pode ser observado na figura 1, esta camada será implementada em ECMAScript 11, utilizado com framework Node.js<sup>29</sup>, o qual faz etapas de pré-compilação e otimização antes do código entrar em operação, resultando o processamento do Node.js eficiente na execução e consumo de recursos.

---

27 <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-padrao-mvc/29308>

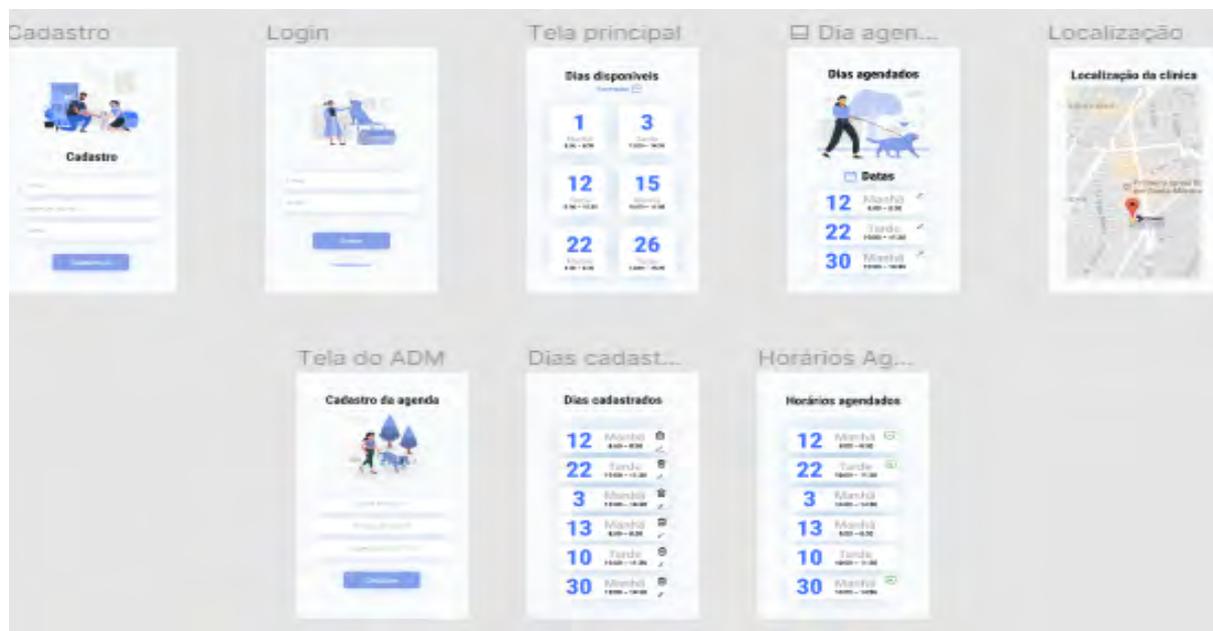
28 <https://www.mongodb.com/pt-br>

29 <https://nodejs.org/en/>





**Figura 2.** Protótipos da aplicação



Fonte: Autores (2021)

As outras 3 páginas serão exclusivas para o gerente do estabelecimento, divididas em: cadastro de agenda, dias cadastrados e horários agendados.

Ao realizar este trabalho, foi feita uma pesquisa relacionada a outras plataformas que já estão no mercado, são estas: Appet.tosa, FourPet e Pet Pronto.

**Tabela 1.** Comparativo entre aplicações semelhantes

Quadro Comparativo			
Plataforma	Agendamento	Cadastro de usuário	Localização
PetBooking	X	X	X
Appet.tosa	X	X	
FourPet	X	X	
Pet Pronto	X	X	

Fonte: Autores (2021).

Ao fazer uma análise entre as aplicações, constatou-se que ambos possuem as funcionalidades de agendamento do atendimento e o cadastro de usuário, porém são feitos



apenas por funcionários do *pet shop*, o que não acontece no PetBooking, através do qual o cliente tem autonomia para escolher e verificar a data que será melhor para si. Outro ponto que difere o PetBooking é a possibilidade de localizar o *pet shop* mais próximo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em consideração que diversos *pet shops* utilizam, na sua comunicação com os clientes, redes sociais que não proporcionam as devidas funcionalidades necessárias. Faz-se necessário uma ferramenta que possibilite o gerenciamento e organização da sua agenda. Tendo isso em mente, o desenvolvimento do Pet Booking tem como base otimizar o processo de atendimento do cliente, proporcionando a este comodidade e agilidade em marcar consultas e tirar dúvidas sobre o atendimento no *pet shop*.

Evidentemente que, no decorrer de cada processo, passamos por algumas dificuldades na implementação do aplicativo, como: o upload de imagens no perfil de usuário, construção do mapa em tela, entre outros pontos. Deste modo, seu desenvolvimento gerou alguns erros, mas, no final, foram resolvidos com sucesso. Para concluir, almeja-se, na segunda versão do aplicativo, a construção de um *chat* através do qual o cliente possa se comunicar melhor com o responsável pelo estabelecimento. Logo, com essa ferramenta, espera-se que um processo que hoje é considerado chato e monótono para ambos os lados, torne-se fácil e rápido, visando sempre à organização do estabelecimento.

## 6 REFERÊNCIAS

ARAGON, A.; FERRAZ, V. **Implantando a governança de TI**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2014.

SILVA, A. O. **Gestão de Qualidade - Introdução da ferramenta pdca nas academias de ginástica**. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXXI, Nº. 000205, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/gestao-de-qualidade-introducao-da-ferramenta-pdca-nas-academias-de-ginastica>. Acesso em: 01 nov. 2021.

ALVES, M. C.; SILVA, A. C. V.; FARINA, R. M. A importância e a necessidade da tecnologia da informação nas pequenas empresas - uma análise teórica. **Revista científica Semana Acadêmica**. fortaleza, ano mmxxi, nº. 000212, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/importancia-e-necessidade-da-tecnologia-da-informacao-nas-pequenas-empresas-uma-analise>. Acesso em: 02 nov. 2021.



## PSYHELP: VOCÊ NÃO ESTÁ SÓ

Marcio Fernandes dos Santos<sup>34</sup>

Fábio Abrantes Diniz<sup>35</sup>

### RESUMO

A facilidade que as redes sociais trazem para a comunicação faz com que as pessoas fiquem cada vez mais conectadas e afetivas com o ambiente virtual, muitas vezes expondo seu dia a dia e seus problemas online em busca de ajuda, o que acaba por se tornar prejudicial caso essas pessoas entrem em contato com usuários mal-intencionados que podem, através de *cyberbullying*, agravar a saúde mental das pessoas. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma ferramenta de rede social que permita aos usuários estar em um ambiente especializado que dispõe de informações e de uma bolha com conteúdos e pessoas para trocar experiências e se ajudarem. Da mesma forma, a ferramenta vai oferecer uma lista de psicólogos cadastrados na aplicação, facilitando o encontro entre paciente e profissional, incentivando a busca de tratamento, seja particular, ou pelo SUS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Redes Sociais. Aplicação. Depressão. Comunicação. Psicólogos.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o país mais depressivo da América Latina, com cerca de 5,8% dos habitantes sofrendo com esse problema (OMS, 2018). A depressão é o transtorno mais comum no mundo inteiro e está cada vez mais em ascensão, sendo a segunda causa principal de suicídio entre as pessoas de 15 a 29 anos (MOROMIZATO, 2017).

O preconceito que predomina sobre o nome “depressão” é o principal mal que faz com que as pessoas não busquem tratamento imediato para a doença (OMS, 2018). Muitas pessoas com transtorno depressivo deixam de buscar tratamento com profissionais, devido ao preconceito que a sociedade tem sobre a compreensão do sujeito com depressão. Consequentemente, esses indivíduos procuram ajuda em outros lugares, como redes sociais e jogos, buscando preencher um vazio ou até mesmo achar uma possível fuga para os seus problemas

---

34 Discente do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: farciomernandes@gmail.com

35 Docente/orientador do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: fabio.diniz@ifpb.edu.br

(MOROMIZATO, 2017). Entretanto, esta é uma alternativa muitas vezes perigosa, pois ao expor seus problemas em redes sociais, tornam-se vulneráveis ao *cyberbullying* (COSTA, 2019).

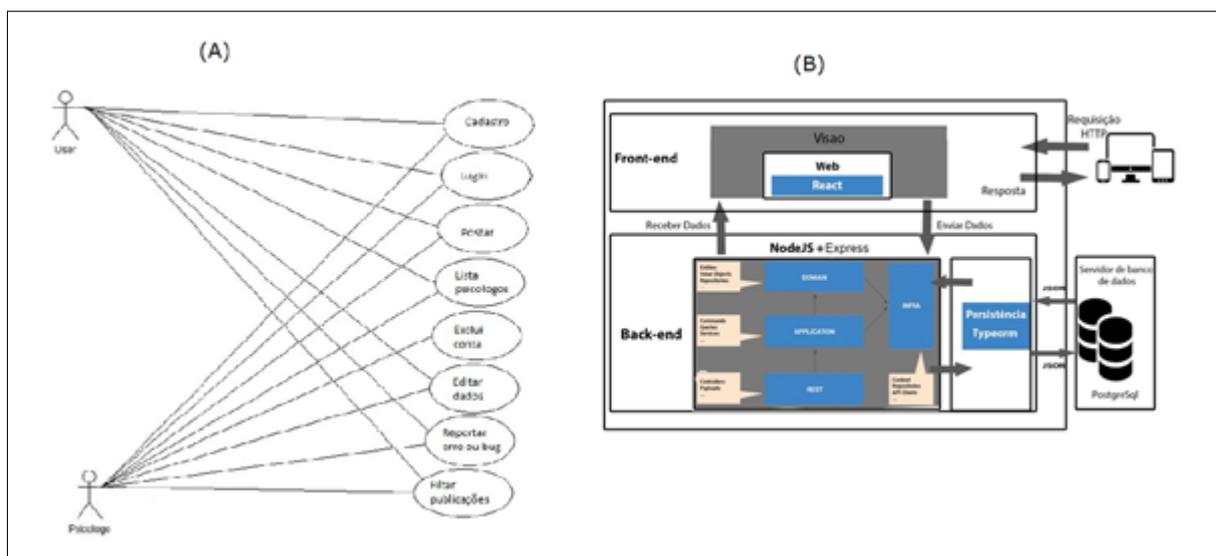
Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um aplicativo que auxilie os indivíduos com depressão a encontrarem tratamento profissionalizado, por meio de uma rede social específica para buscar ou prestar apoio online, com espaço dedicado a trocas de experiências entre usuários, contatos de psicólogos cadastrados e demais funcionalidades de uma rede social.

## 2 METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente estudo se realizou por meio de uma análise dos critérios de risco para indivíduos com depressão, como também dos mecanismos necessários a serem adotados para o incentivo à busca de assistência profissional e motivação de mensagens de conforto (OLIVEIRADA SILVA et al, 2021). Para tanto, foi feito primeiramente um levantamento de requisitos, com o propósito de entender o escopo do aplicativo abordado. A fim de construir um sistema com foco na qualidade, fez-se necessária a adoção de uma metodologia contendo práticas já firmadas no desenvolvimento de software.

Para estabelecer uma melhor compreensão dos requisitos abordados, foi utilizado o diagrama de caso de uso, ilustrado na Figura 1 (A), o qual apresenta uma visão geral das funcionalidades já levantadas a serem distribuídas para os dois tipos de atores envolvidos na utilização do sistema proposto, que são os usuários comuns (usuários pacientes) e usuários psicólogos (que possuem mais permissões no sistema). Além dos requisitos, foi abordada uma arquitetura, ilustrada na Figura 1 (B), baseada no DDD (*Domain-Driven Design*), além de seguir alguns conceitos do padrão SOLID (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

**Figura 1.** (A) Visão geral das funcionalidades do servidor do Psychelp. (B) Arquitetura do Sistema





A Figura 1 (B) ilustra a arquitetura proposta com seus respectivos módulos contendo as suas tecnologias abordadas, utilizadas para implementação do sistema Psychelp. Ao observar a Figura 1 (B), o *front-end* é formado pela camada de visão a qual interage diretamente com o usuário. O usuário faz uma requisição HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) e os dados são entregues via documento JSON (*JavaScript Object Notation*). O *front-end* ficará encarregado de levar uma interface intuitiva e amigável para que os usuários cadastrados possam acessar suas contas e utilizar as funcionalidades citadas no documento de requisitos. As tecnologias utilizadas foram *Typescript*, *Styled-components* e *REACT* em conjunto com *CSS (Cascading Style Sheets)* e *HTML*.

Conforme ilustrado na Figura 01 (B), backend foi desenvolvido utilizando a tecnologia *EcmaScript*, com o *framework* *RESTfull (Representational State Transfer)* que contém uma *API (Application Programming Interface)* para criação de *web services*, a fim de fornecer dados em um formato padronizado oriundas de requisições HTTP. O módulo de banco de dados foi implementado com a tecnologia *EcmaScript*, utilizando a biblioteca *TypeORM* que é um *query builder* utilizado no *framework* *NODE.JS*, que unifica, por meio do Javascript, a maneira de fazer *queries* para bancos SQL (*Standard Query Language*).

### 3 RESULTADOS ALCANÇADOS/ESPERADOS

Um dos resultados deste trabalho foi uma pesquisa a respeito das ferramentas já existentes que tenham esse mesmo âmbito. Como resultado, foi encontrado um aplicativo brasileiro chamado de “O Ombro Amigo”, desenvolvido com intuito de ser uma rede social na qual os usuários anônimos podem desabar e receber conselhos uns dos outros. O Quadro 1 relata as características e funcionalidades da aplicação “O Ombro Amigo” e as propostas da aplicação deste trabalho. O que distingue o Psychelp, em relação à aplicação citada, é a possibilidade de facilitar o encontro de ajuda profissional, bem como fornecer uma maior facilidade a realizar denúncias contra usuários com comportamentos duvidosos.

Assim como O Ombro Amigo, o aplicativo permitirá a interação livre entre os usuários em posts e conversas, desde que algum usuário não tenha bloqueado o outro. Além de fornecer instruções e apoio aos usuários que têm interesse em buscar tratamento profissionalizado, através do Sistema Único de Saúde (SUS). Informar e/ou comentar a respeito dos resultados obtidos com a pesquisa.

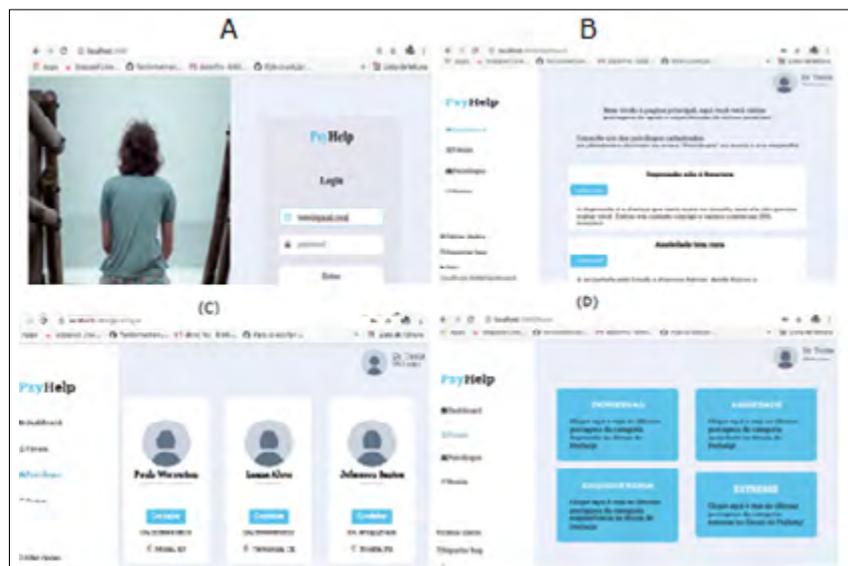


**Quadro 1.** Comparativos de características e funcionalidades

As Nome	Ombro Amigo	Psyhelp
Objetivo	Ferramenta anônima para os usuários desabafarem e receberem conselhos.	Facilitar aos usuários com transtorno depressivo a encontrar profissionais cadastrados na plataforma ou pelo SUS.
Faixa etária	14 anos acima	15 a 28 anos
Login	sim	sim
Cadastro	sim	sim
Publicações e Comentários	sim	sim
Chat para bate papo	sim	sim
Listagem de Psicólogos	não	sim
Permite denuncia a mensagens no chat	não	sim

O principal resultado, deste trabalho, foi o desenvolvimento do Sistema web intitulado Psyhelp, ilustrado na Figura 2, que permite o registro dos usuários e de psicólogos com o objetivo de facilitar o contato entre pessoas com transtorno depressivo e psicólogos. O Psyhelp permite que os usuários possam interagir entre si, em um ambiente menos propício a serem alvos de *cyberbullying*, pois o comportamento dos usuários, no aplicativo, será monitorado por um algoritmo de “Tolerância Online”, que deve ser criado como um algoritmo de inteligência artificial, treinado e alimentado pelos usuários para servir com um filtro de todas as mensagens ou postagens realizadas, cujo objetivo será identificar mensagens ou textos pejorativos e bloquear a ação do usuário ao identificar. Esses bloqueios podem levar à restrição de acesso ao aplicativo, até o banimento do usuário do aplicativo.

**Figura 2.** (A) Tela de login. (B) Tela de *Dashboard* de publicações. (C) Tela de lista de psicólogos. (D) Tela do Fórum





A figura 2, tela A, é a tela de login, na qual o usuário pode autenticar-se no sistema através de um email cadastrado e sua respectiva senha. Além disso, a tela permite navegação para uma tela de cadastro, caso o usuário não seja cadastrado. A tela B possui a tela de fórum com publicações realizadas pelos usuários, com seu título, texto e categoria. A tela C é uma listagem de profissionais psicólogos cadastrados, na qual é possível visualizar os profissionais cadastrados, seus nomes, especialidade e cidade em que vivem. Por fim, a tela D é uma tela com os tópicos que mostra os 4 tópicos de todas as publicações e permite que, ao clicar, o usuário visualize todas as publicações daquele tópico.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados até então alcançados, no presente estudo, possibilitam contemplar a proposta da aplicação web como uma iniciativa que busca auxiliar os usuários, não só com transtornos depressivos, mas também com quaisquer problemas de saúde mental que tenham. Durante a implementação das funcionalidades, o foco foi na escalabilidade da aplicação e sua facilidade de compreensão com outros programadores. A aplicação web, resultante deste estudo, mostra-se como uma iniciativa que visa facilitar o encontro entre usuário e psicólogo, bem como fornece um ambiente especializado para os usuários que estão enfrentando problemas de saúde mental. Por meio das funcionalidades da aplicação, os usuários poderão, além de ter disponível o contato de diversos psicólogos, ter livros e informações úteis sobre saúde mental que possam ajudá-los.

### 4 REFERÊNCIAS

MOROMIZATO, Máira Sandes et al. **O Uso de Internet e Redes Sociais e a Relação com Indícios de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina.** Rev. bras. educ. med. [online]. 2017, vol.41, n.4, pp.497-504.

COSTA, Elizabeth. **Cyberbullying está ligado ao aumento dos casos de automutilação entre jovens(HPB)**[https://www.huffpostbrasil.com/2016/11/04/cyberbullying-esta-ligado-ao-aumento-dos-casos-de-automutilacao\\_a\\_21699956/&gt;](https://www.huffpostbrasil.com/2016/11/04/cyberbullying-esta-ligado-ao-aumento-dos-casos-de-automutilacao_a_21699956/&gt;)

PRESSMAN, R. S; MAXIM, B. R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional.** 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

BOERS, Elroy. “[...]por conta dos algoritmos usados nas redes sociais os jovens caem em um círculo vicioso de conteúdos que fazem mal a eles.”<<http://madeiraoweb.com>.



br/saude/depressao-entre-adolescentes-tem-relacao-com-televisao-e-redes-sociais-diz-estudo/>Acessado em 10/11/2019.

World Health Organization. (2017). **Depression and other common mental disorders: global health estimates**. World Health Organization. (OMS) <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254610>. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

OLIVEIRA DA SILVA, A.; DUARTE BEZERRA, G.; DE SOUSA SILVA, M.; NASCIMENTO DOS SANTOS, M.; CAMPOS ARARUNA, V.; DA SILVA PEREIRA, N.; SAMPAIO ROLIM DE SENA, A.; ALVES DE ALENCAR OLIVEIRA, V.; FERREIRA MARINHO, V.; DOS SANTOS, R. **FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À DEPRESSÃO GERIÁTRICA**. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 95, n. 34, p. e-021070, 12 maio 2021.



## UMA APLICAÇÃO MOBILE DE DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE A COVID-19 NA REGIÃO DE CAJAZEIRAS

Sergio Coelho de Carvalho<sup>36</sup>

Lucas Matheus Pereira de Lacerda<sup>37</sup>

Gláymar Albuquerque de França<sup>38</sup>

Fernando Silva de Oliveira<sup>39</sup>

Fábio Abrantes Diniz<sup>40</sup>

### RESUMO

Em meio à pandemia do vírus COVID-19, notou-se a necessidade do desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar a população na obtenção de informações claras e acessíveis sobre a disseminação desse vírus. É de suma importância que as autoridades públicas tenham uma forma eficaz de se comunicar com a população, enviando alertas de informações educativas de controles de aglomerações, de porcentagem de pessoas em quarentena, recuperados e vacinados. Portanto, este trabalho propõe e implementa uma aplicação mobile que auxilia na divulgação de notícias sobre a pandemia, bem como informar os boletins informativos divulgados e indicar as localizações do ponto de vacinação no mapa da região de Cajazeiras-PB, a fim de manter as pessoas informadas sobre dados atuais da pandemia para assegurar a proteção das pessoas e evitar a propagação do vírus.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pandemia. Saúde. Vírus. Proteção.

---

36 Discente do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: sergio.carvalho@academico.ifpb.edu.br

37 Discente do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: lucas.lacerda@academico.ifpb.edu.br

38 Discente do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: glaymar.albuquerque@academico.ifpb.edu.br

39 Discente do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: silva.fernando@academico.ifpb.edu.br

40 Docente do Instituto Federal da Paraíba - IFPB Campus Cajazeiras.  
E-mail: fabio.diniz@ifpb.edu.br



## 1 INTRODUÇÃO

Todas as regiões do Brasil vêm sofrendo com vários casos do vírus da Covid-19 que, até o momento, no Brasil, já atingiu, em maio, mais de quatro milhões de casos (BRASIL, 2020). Considerando-se a sua elevada transmissibilidade e rápida propagação, em 2020, tornou-se emergência de saúde pública de interesse internacional (MORENS et al, 2020). Nesse cenário, o acesso à internet, por meio de dispositivos móveis como os smartphones, têm exercido papel importante, como meio de busca e obtenção de informação (OLIVEIRA; ALENCAR, 2017).

De acordo com os resultados do PNAD (2017), identificou que 93,2% dos domicílios brasileiros utilizam smartphone. Desses, 97% o tinham como principal meio de acesso à Internet, fornecendo informação às pessoas, sem restrição de tempo e espaço. Observa-se crescimento no desenvolvimento de aplicações tecnológicas para a assistência à saúde (GOMES et al, 2019). Essas tecnologias fornecem ferramentas que auxiliam a comunicação, o armazenamento, o compartilhamento e o acesso, em tempo real, pelos profissionais envolvidos na assistência, contribuindo para a implementação de ações preventivas, ao levantamento de informações diagnósticas e à otimização do tempo nas atividades assistenciais.

Portanto, os aplicativos móveis emergentes podem tornar-se instrumentos de acompanhamento de informações e de estímulo ao autocuidado às pessoas em isolamento social, além de poderem apresentar-se como recurso a ser utilizado por profissionais de saúde. Nesse sentido, este trabalho desenvolveu uma aplicação mobile com o propósito de divulgar boletins informativos da situação da Covid, locais de vacinação e notícias em geral sobre a saúde da região de Cajazeiras no estado da Paraíba.

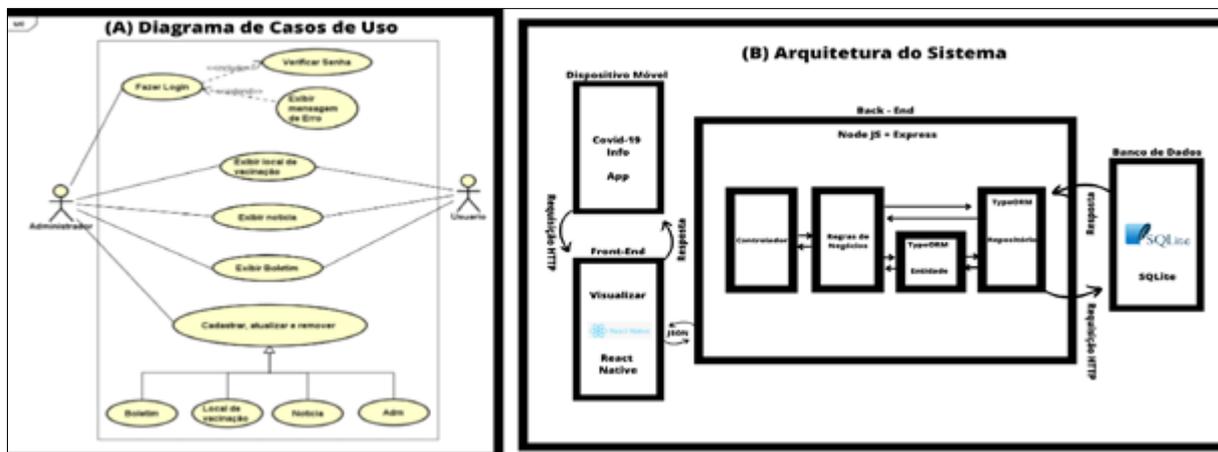
## 2 METODOLOGIA

O desenvolvimento dessa aplicação seguiu a metodologia em *sprints*, bastante conhecida e vindo do *framework Scrum* (ATLASSIAN, 2021), que consiste em fazer o levantamento de todas as funcionalidades do produto, separar a lista de funcionalidades que serão desenvolvidas durante a *sprint*, implementar os requisitos escolhidos para a *sprint* e, ao fim das etapas anteriores, é obtido uma nova versão do produto e se inicia uma nova *sprint*.

O objetivo da aplicação mobile proposto é mostrar os esclarecimentos sobre a COVID-19, assim como informações sobre prevenção, sintomas, vacinação e controle da pandemia, o que auxilia a população nos cuidados necessários. Para estabelecer uma melhor compreensão dos requisitos abordados, foi utilizado o diagrama de caso de uso, ilustrado na Figura 1 (A), o qual apresenta uma visão geral das funcionalidades já levantadas a serem distribuídas para os dois tipos de atores envolvidos na utilização do sistema proposto, que são os usuários autenticados e um administrador.

A fim de obter uma arquitetura que traga aspectos positivos na performance, qualidade, facilidade de manutenção e escalabilidade, o trabalho proposto seguiu o padrão de Arquitetura Limpa (*Clean Architecture*), conforme ilustrado na Figura 2 (B). Segundo Martin (2017), a Arquitetura Limpa modulariza as responsabilidades da aplicação de uma maneira que alterações em serviços externos (bancos de dados) que não impliquem em quebras ou em muitas mudanças no software. Observando a Figura 2 (B), a interface do usuário se comunica com o servidor da aplicação, que é dividido em Front-end e Back-end, por requisições HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) que acessam a camada de visão, a qual está sendo desenvolvida utilizando o *framework React Native* e se encontra no módulo *Front-end*. Para a troca de informações na aplicação, o Front-end envia e recebe dados no formato JSON (*JavaScript Object Notation*) do Back-end que usa o *Node JS*<sup>41</sup> juntamente com a biblioteca *Express*<sup>42</sup> para prover uma *Application Programming Interface* (API). A API da plataforma é organizada segundo a Arquitetura Limpa a qual está composta por quatro componentes.

Figura 1. (A) Diagrama de caso de usos. (B) Arquitetura do sistema.



Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

O primeiro componente são os controladores que se comunicam com os casos de uso que implementam as regras de negócio da aplicação. Os repositórios são responsáveis pela permanência dos dados na base de dados e se comunicam com os casos de uso e entidades. A última camada da API é composta pelas entidades que são uma representação das tabelas do banco de dados. Os repositórios e entidades foram implementados utilizando o modelo de entidade e objeto com *Typescript* (*TypeOrm*<sup>43</sup>). Para manter os dados da aplicação, foi utilizado o *SQLite*<sup>44</sup>.

41 <https://nodejs.org/en/>

42 <https://expressjs.com/pt-br/>

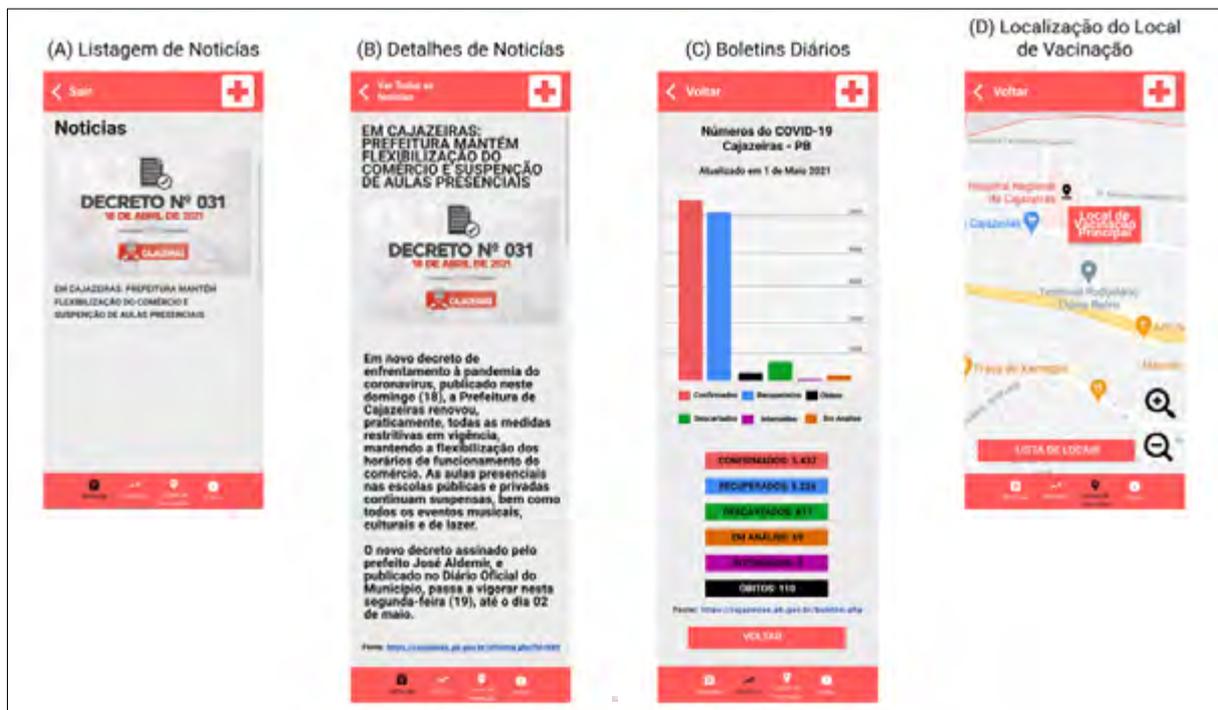
43 <https://typeorm.io/>

44 <https://www.sqlite.org/index.html>

### 3 RESULTADOS ESPERADOS

Atualmente, a aplicação móvel proposta se encontra na fase de teste com o usuário. Logo, o principal resultado deste trabalho foi a implementação deste aplicativo mobile, conforme ilustrado na Figura 2, que permite o registro dos usuários com o objetivo de divulgar boletins informativos da situação da Covid, locais de vacinação e notícias em geral sobre a saúde da região de Cajazeiras do estado da Paraíba. O acesso ao aplicativo será feito, primeiramente, com a instalação no dispositivo, com sistema operacional Android ou iOS.

**Figura 2.** (A) Tela de listagem de notícias. (B) Tela de detalhamento de notícias.  
(C) Tela de boletins diários. (D) Tela de localização do local de vacinação no mapa.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2021)

Na Figura 2 (A), é apresentada a tela principal do aplicativo, em que se encontra a lista de notícias disponíveis para o usuário. Na Figura 2 (B), é demonstrada a tela de detalhamento das notícias a qual o usuário é redirecionado ao clicar em uma notícia na lista de notícias. Já a Figura 2 (C) mostra a tela que traz as informações diárias dos boletins com os números de casos da covid-19. Finalmente, na Figura 2 (D), é exibida a tela que exibe a localização exata do local de vacinação no mapa, para que o usuário possa checar a sua localização e também acessar diretamente no Google Maps para traçar uma rota até o local de vacinação que desejar.



As informações apresentadas, nos exemplos das telas do aplicativo, foram obtidas no site da Prefeitura Municipal de Cajazeiras (PREFEITURA, 2021).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo proposto mostra que aplicativos móveis se configuram como tecnologias digitais inovadoras, frente ao cenário epidemiológico da covid-19 no mundo. Além de oferecerem comodidade e benefício para população e gestores, no acesso ao conhecimento, tornando-se alternativa atrativa para auxiliar nos serviços de profissionais da saúde a combater a disseminação da pandemia na região de Cajazeiras. Portanto, o desenvolvimento da aplicação móvel proposta proporciona uma base para outras iniciativas tecnológicas voltadas para atender a problemática da pandemia provocada pelo Covid-19. Diante da relevância de divulgação das informações a respeito do Covid-19 e do controle da pandemia, é cada vez mais necessário que pesquisadores e desenvolvedores se debruçam sobre o tema.

Como proposta de trabalhos futuros, propõe-se a coleta dos resultados dos testes da aplicação com os usuários. O estudo de novos conceitos também pode ser considerado para um próximo documento, o que pode implicar no levantamento de novas funcionalidades e contribuir para a melhora da aplicação tratada no trabalho.

#### 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Covid-19 no Brasil**. Brasília, 2020. Disponível em: [https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). Acesso em: 26 outubro. 2020.

ATLASSIAN. **Scrum — O que é, como funciona e por que é incrível**. Disponível em: <<https://www.atlassian.com/br/agile/scrum>>. Acesso em: 20 setembro 2021.

Morens DM, Daszak P, Taubenberger JK. **Escaping Pandora's box-another novel coronavirus**. N Engl J Med [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 13];382:1293-5.

Oliveira ARF, Alencar MSM. **The use of health applications for mobile devices as sources of information and education in healthcare**. Rev Digit Bibliotecon Cienc Inf [Internet]. 2017 Apr 14];15:234-245



PNAD Contínua TIC 2017: **Internet chega a três em cada quatro domicílios do país**. 2018 [cited 2020 Apr 14]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais>.

Gomes MLS, Rodrigues IR, Moura NS, Bezerra KC, Lopes BB, Texeira JJD, et al. **Análisis de aplicaciones móviles para la promoción de la salud de mujeres embarazadas con preeclampsia**. Acta Paul. Enferm. [Internet]. 2019 [cited 2020 Apr 14];32(3):275-81.

MARTIN, R. C. Clean Architecture: **A CRAFTSMAN'S GUIDE TO SOFTWARE STRUCTURE AND DESIGN**. [S.l.: s.n.], 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS. Prefeitura Municipal de Cajazeiras - PB. Campanha - Contra o Coronavírus (COVID-19). Cajazeiras - PB, 1 de maio de 2021. Disponível em: <<https://cajazeiras.pb.gov.br/campanha.php?pg=COVID-19>>. Acesso em: 1 de maio de 2021.



## USO DA PLATAFORMA 1DOC NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE SÃO BENTO - PB

Vladimir Ferreira Lúcio da Silva<sup>45</sup>

### RESUMO

Com o avanço da tecnologia de informatização, foram surgindo, ao longo do tempo, ferramentas capazes de simplificar o trabalho humano, além de agilizá-lo. Com a administração pública não foi diferente. Algumas plataformas existentes, na atualidade, são capazes de fazer o papel se tornar obsoleto, além de aproximar setores, mesmo estes se localizando fisicamente distantes, o que também acarreta eficácia e eficiência no funcionamento da coisa pública. Este é o caso da plataforma 1Doc, um sistema integrado que funciona em nuvem, podendo ser acessado em diferentes dispositivos eletrônicos como smartphones e computadores em geral. Em 2020, a Prefeitura Municipal de São Bento passou a utilizar 1Doc e, com o tempo, passou a se adaptar à plataforma, que agora é o repositório de vários ofícios, memorandos e circulares enviados dentro da administração pública do município. Este trabalho busca mostrar a transformação ocorrida com o uso dessa ferramenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** 1Doc. Informatização. Administração Pública.

### 1 INTRODUÇÃO

Na administração pública municipal, como em todos os entes a serem administrados, é essencial a comunicação entre os vários setores que a compõem. Além disso, também é importante manter a austeridade fiscal, buscando economicidade e evitando gastos excessivos.

Porém, em muitos entes, é comum o gasto excessivo com material de expediente, pois muitos documentos, como ofícios, são impressos em folhas de papel, o que conseqüentemente gera gastos com equipamentos com impressoras, toner, canetas (quando é necessária a assinatura de ofícios ou preenchimento de formulários, por exemplo), além dos gastos com o transporte dos documentos de um setor para outro.

---

45 Discente da Faculdade Focus. Email: vlazius@gmail.com



Além disso, recentemente ocorreu o surto do vírus Sars-Cov-2, causador da pandemia de COVID-19, fazendo com que fossem adotadas medidas de quarentena por todo o mundo para que fosse contido o contato entre as pessoas, assim como a proliferação do vírus (GARCIA et al, 2020).

Em 2019, surgiu em Wuhan, na China, o vírus Sars-Cov-2, causador da doença denominada simplesmente como COVID-19, com uma taxa de mortalidade entre 2 a 15% e uma disseminação muito rápida. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde declarou a situação como uma pandemia (DIAS, 2020).

Para reduzir o contato humano e conter o avanço da pandemia, foram tomadas várias medidas de distanciamento social, como a suspensão de aulas, fechamento de órgãos públicos, lojas, entre outras (DIAS, 2020).

Uma alternativa que tem trazido bons resultados para enfrentamento deste problema é a informatização dos sistemas, de forma que as atividades possam ser resolvidas até mesmo em casa, com um dispositivo eletrônico conectado à internet. Um exemplo disso, é a implantação do ensino remoto nas escolas e da educação online (MOREIRA, 2020).

Quanto à administração pública, a plataforma 1Doc surge como uma solução capaz de trazer mais economicidade, praticidade e redução do tempo de muitas atividades dentro do setor público. Trata-se de uma plataforma paga que permite enviar ofícios, circulares, memorandos e demais documentos entre os setores da administração pública de um município e assiná-los eletronicamente, tornando-se assim desnecessária inclusive a impressão de papel e o contato físico entre as pessoas (1DOC, 2021).

Além disso, por ser uma plataforma integrada e que funciona em nuvem, pela internet, o usuário pode acessá-la de qualquer dispositivo, em qualquer lugar. O 1Doc permite, inclusive, que sejam anexados documentos em vários formatos, que poderão ser acessados a qualquer momento dentro do repositório da plataforma, evitando assim a perda dos mesmos (1DOC, 2021).

Este artigo tem como objetivo relatar a mudança que a plataforma 1Doc provocou na administração pública de São Bento-PB, explicitando os bons resultados obtidos com a implantação da plataforma e, conseqüentemente, incentivando os demais municípios a abandonarem métodos que possam ser considerados antiquados e a adotarem esse tipo de sistema para que possam também testemunhar os seus benefícios.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na administração pública, deve-se buscar sempre a economicidade que está ligada ao desempenho qualitativo. Trata-se de conseguir o melhor resultado possível considerando os recursos financeiros disponíveis. Segundo Bugarin, “[...] o princípio da economicidade se harmoniza integral e complementarmente com o recém-introduzido princípio da eficiência (EC nº 19/98), sendo deste, com efeito, corolário, e vice-versa” (BUGARIN, 1999).

A implantação de sistemas eletrônicos e a informatização da administração pública têm gerado bons resultados. Um exemplo disso, é a gestão de governo digital do Distrito Federal. Os principais indicadores são a economia de papel, toner, impressoras, combustível, logística, e a redução de tempo de trâmite de processo (SANTOS et al, 2017).

## 3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foram extraídos dados da plataforma online 1Doc, utilizada para gerir processos administrativos eletronicamente, sistema que tem sido usado pela administração pública da cidade de São Bento – PB.

### 3.1 PLATAFORMA 1DOC

O 1Doc se trata de uma plataforma online com repositório em nuvem. Através desse sistema, pode-se emitir memorandos, ofícios, circulares e, até mesmo, realizar atendimento ao público (1DOC, 2021).

A interface é muito semelhante aos mais populares sites de endereços de email disponíveis na internet. O sistema conta com uma aba de documentos recebidos em aberto, aba de caixa de saída dos documentos enviados, aba com os documentos marcados como favoritos, arquivados (aqueles que o próprio usuário já respondeu e/ou visualizou e considera-os como resolvidos) e uma aba de rascunho onde ficam salvas automaticamente documentos que o usuário digitou, mas não enviou (1DOC, 2021).

A própria plataforma numera automaticamente cada documento gerado dentro dela. Por exemplo, caso o usuário envie o primeiro memorando, do ano de 2021, do ente administrado, o 1Doc atribuirá o nº 1/2021 para aquele memorando. Caso um segundo memorando seja enviado, atribuirá o nº 2/2021, e assim por diante (1DOC, 2021).

Outra funcionalidade muito importante é a assinatura eletrônica. Os usuários não precisam imprimir os documentos para assiná-los. Basta apenas clicar na opção de assinar e o



sistema pedirá que repita a mesma senha utilizada no login. O usuário também pode solicitar assinaturas de outros servidores para um documento que esteja enviando, ou mesmo que já tenha sido enviado (1DOC, 2021).

O usuário pode não só solicitar assinatura de servidores internos, como também de pessoas externas ao ente, tanto de pessoa jurídica quanto de pessoa física. Para que uma pessoa externa possa assinar, basta ela possuir o respectivo certificado digital e clicar na opção de assinar. Os documentos sempre são enviados para o endereço de email da pessoa cadastrada no sistema. A assinatura segue o padrão ICP-Brasil (1Doc).

### 3.2 ICP-BRASIL

O ICP-Brasil trata-se de um padrão regulatório de assinaturas eletrônicas no Brasil. Sua finalidade é garantir a autenticidade e a integridade dos documentos transmitidos e dos produzidos eletronicamente, conferindo-lhes validade, conferindo validade jurídica à assinatura digital (COPALO, 2003).

A assinatura digital foi estabelecida pela Medida Provisória n. 2.200, de 29/6/2001, como uma opção à assinatura manual de mesma eficácia e validade jurídica. Segundo Copalo, “[...] os documentos eletrônicos não-certificados pela ICP-Brasil terão valor probatório somente entre as partes, não fazendo prova perante terceiros” (COPALO, 2003).

## 4 RESULTADOS ALCANÇADOS

Segundo os dados extraídos da própria plataforma 1Doc, a cidade de São Bento conta com 198 servidores públicos cadastrados, divididos entre 174 setores.

Foram emitidos, dentro da plataforma, um total de 11.905 memorandos e 634 ofícios do dia 01/01/2021 até o dia 21/09/2021. Considerando cada memorando e cada ofício como sendo um documento composto por pelo menos uma folha de papel, isso corresponde a 12.539 folhas de papel economizadas, o que daria mais de 25 resmas de papel.

Quanto à frequência de uso da plataforma pelos usuários, baseado em dados extraídos no dia 21/09/2021, tem-se os seguintes dados: 12 usuários não haviam acessado há mais de 45 dias, o que corresponde a 5,77%; 21 usuários não haviam acessado há mais de duas semanas, o que corresponde a 10,10%; 18 usuários não haviam acessado há mais de uma semana, o que corresponde a 8,65%; 63 usuários não haviam acessado há mais de 3 dias, o que corresponde a 30,29%; e 94 usuários não haviam acessado a mais de 2 dias, o que corresponde a 45,19%.



Alguns dados não foram calculados, como o tempo economizado com assinatura de papéis ou a economia de combustível para o deslocamento de documentos entre os setores. Porém, considerando que já houve documentos assinados eletronicamente por empresas de estados como Santa Catarina, subentende-se que houve uma economia considerável.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável o impacto que a plataforma 1Doc causou na administração pública de São Bento – PB. Porém, há um esforço diário para que mais e mais usuários se adaptem a esse novo sistema.

A administração pública de São Bento – PB é um exemplo de que a informatização e a integralização dos diversos setores que a compõem pode trazer benefícios consideráveis. A expectativa é de que os demais gestores percebam as vantagens de se ter uma plataforma integrada em nuvem e que adotem essa nova forma de administrar.

## 6 REFERÊNCIAS

1DOC, 2021. **Plataforma de comunicação e gestão documental p/ Órgãos Públicos**. Disponível em: <<https://1doc.com.br>>. Acesso em: 05 de jul de 2021.

BUGARIN, Paulo Soares. **O princípio constitucional da economicidade**. Correio Braziliense, v. 12, n. 04, p. 1999, 1999.

COPALO, Edilane Del Rio. **Icp-brasil**. Revista CEJ, v. 7, n. 20, p. 58-66, 2003.

DIAS, Joana Angélica Andrade; DIAS, Mauricio Fagner Santos Lima; OLIVEIRA, Zulmerinda Meira; FREITAS, Livia Maria Andrade de; SANTOS, Nilton Cesar Nogueira; FREITAS, Maria da Conceição Andrade. **Reflexões sobre distanciamento, isolamento social e quarentena como medidas preventivas da COVID-19**. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, v. 10, 2020.

GARCIA, Leila Posenato; DUARTE, Elisete. **Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil**. 2020.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia**. Dialogia, p. 351-364, 2020.



MOURÃO, Licurgo; ELIAS, Gustavo Terra; FERREIRA, Diogo Ribeiro. **A imprescindibilidade da assinatura eletrônica, da assinatura mecânica e da certificação digital para a administração pública brasileira.** Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, v. 73, n. 4, p. 29-44, 2009.

SANTOS, Riane de Oliveira Torres; CARNEIRO, Lucirene de Almeida; BELÉM, Elaine Corradini; JUDICI, Jane Dourado Arisawa. **A implantação do sistema eletrônico de informações na administração pública do distrito federal: gestão estratégica inovadora de governo digital e atuação colaborativa.** In: Congresso Consad de Gestão Pública. 2017. p. 1-23.



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Paraíba  
Campus Cajazeiras



ANAIIS DO  
**II SERTÃOCOMP**  
ENCONTRO DE COMPUTAÇÃO  
DO SERTÃO