

CIDADÃO ONLINE: OUVIDORIA MUNICIPAL VIA APLICAÇÃO WEB

Douglas Oliveira Batista

douglas.batista2@fatec.sp.gov.br

Murilo Guilherme Correia Anunciato

murilo.annuncio@fatec.sp.gov.br

Victor Luis da Costa Sousa

victor.sousa8@fatec.sp.gov.br

Prof. Esp. José Antonio Castanho de Almeida

jose.almeida18@fatec.sp.gov.br

Prof. Dr. Jefferson Biajone

jefferson.biajone@fatec.sp.gov.br

FATEC Itapetininga

RESUMO: Há pouco mais de um ano, o mundo se encontrava imerso na pandemia do COVID-19 vivenciando as suas mais nefastas consequências ao sistema econômico, social, sanitário e humano gerando desemprego, mortes e desestruturação em áreas diversas do (con)viver social. Sob tais circunstâncias, contudo, verificou-se que o isolamento sanitário fomentou o uso intenso da tecnologia da informação e da comunicação, tornando possível o retorno síncrono ao trabalho e aos estudos, resultando em uma virtualização sem precedentes na história da humanidade. Isso posto e em face das potencialidades dessa virtualização vivenciada durante a pandemia, este trabalho versa sobre o desenvolvimento do sistema Cidadão Online para a ouvidoria municipal local, de forma que o emprego da tecnologia da informação possa contribuir para o processo de atendimento digital ao cidadão. Para tanto, Cidadão *Online*, trata-se de uma aplicação *web* em linguagem *PHP* 8.1, banco de dados *MYSQL*, *framework* *Laravel* na versão 9 e o *framework* *Bootstrap* para desenvolvimento *HTML*, *CSS* e *Javascript*, além do software *Astah* para elaboração de diagramas e o controle de versão de código *Git* com hospedagem no *GitHub*. Concluiu-se com o desenvolvimento de Cidadão Online de que esta aplicação *web* pode melhorar a qualidade de vida do cidadão, à medida que colabora para uma melhor prestação dos serviços municipais.

Palavras-chave: Computação. Poder Público. *Framework*. *Laravel*.

ONLINE CITIZEN: MUNICIPAL OMBUDSMAN VIA WEB APPLICATION

ABSTRACT: Just over a year ago, the world was immersed in the COVID-19 pandemic, experiencing its most harmful consequences to the economic, social, health and human systems, generating unemployment, deaths and disruption in different areas of social living. Under such circumstances, however, it was found that the generalized sanitary isolation fostered the intense use of information and communication technology, making possible the synchronous return to work and studies, resulting in a virtualization unprecedented in the history of humanity. That said, and in view of the potential of this virtualization experienced during the pandemic, this work is about the development of the Citizen Online system for the local municipal ombudsman, so that the use of information technology can contribute to the process of digital service to the citizen. For that, Cidadão Online is a web application in PHP 8.1 language, MySQL database, Laravel framework in version 9 and Bootstrap framework for HTML, CSS and Javascript development, in addition to Astah software for drawing diagrams and Git code version hosted on GitHub. It was concluded with the development of Cidadão Online that this web application can improve the quality of life of the citizen as it collaborates for a better provision of municipal services.

Keywords: Computing. Public Power. *Framework*. *Laravel*.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende abordar o tema da ouvidoria do cidadão, via espaço digital tendo como base a pesquisa aplicada com revisão bibliográfica e o desenvolvimento de uma aplicação *web*.

A tipologia de pesquisa adotada é de caráter aplicado, uma vez que se espera gerar conhecimentos com fins práticos para soluções de problemas do cotidiano acerca do universo pesquisado.

No que se refere à ouvidoria é importante esclarecer que, entre os canais de atendimento de um sistema de ouvidoria, existe o atendimento telefônico, presencial e aquele realizado via internet, esse último é o foco investigativo desta pesquisa.

A respeito da importância das ouvidorias instaladas no poder público, de acordo com os autores abaixo, indica que tal atendimento remete aos anseios do cidadão: “As ouvidorias são importantes ferramentas à disposição dos cidadãos e do Estado para facilitar a construção de uma administração que atenda com qualidade aos anseios da sociedade” (LUDUENA; BATISTA, 2017, p.414).

Verifica-se, diariamente, nos diversos meios de comunicação, que muito se tem investido para melhoria dos serviços públicos prestados, sobretudo, como dito anteriormente, a implantação de novas tecnologias que proporcionem a economia de recursos públicos, agilidade no atendimento e resposta de qualidade às demandas do público em geral.

De fato, Cristóvan, Saikali e Sousa (2020) apontam que no âmbito público, a aplicação de tecnologias na atuação estatal visa a melhor gestão dos serviços e da gestão pública em geral. Além disso, Ladino Junior e Dufloth (2020), assinalam que no mundo atual, as interfaces digitais têm ganhado espaço e se tornado objeto de atenção no contexto da administração pública.

O presente estudo, portanto, encontra sua justificativa e relevância na mesma medida em que o desenvolvimento da aplicação *web* Cidadão Online foi direcionado para incrementar a capacidade do canal de atendimento online da ouvidoria, de poder melhorar a qualidade de vida do cidadão, promover direitos, intensificar a eficácia e a eficiência dos serviços públicos prestados e possibilitar o acolhimento de sugestões, elogios, solicitações, reclamações e/ou denúncias.

Isso posto, o objetivo geral desta pesquisa foi o de desenvolver uma aplicação *web* que atue como um canal de atendimento digital ao sistema de ouvidoria no âmbito da esfera municipal, com vistas a maiores índices de satisfação, qualidade de vida, participação e competência dos serviços públicos prestados pelo município usuário do sistema Cidadão *Online* aos seus munícipes.

2 METODOLOGIA

A elaboração desta pesquisa acadêmica amparou-se em metodologia de construção do conhecimento científico.

Para tanto, recorre-se a Köche (2011), que afirma que o conhecimento científico é produto resultante da investigação de natureza científica, ou seja, ele surge não apenas da necessidade de encontrar soluções para problemas de ordem prática da vida diária, característica essa do conhecimento do senso comum, mas do desejo de fornecer explicações sistemáticas que possam ser testadas e criticadas através de provas empíricas e da discussão intersubjetiva.

Isso posto, o caminho metodológico percorrido para o desenvolvimento de Cidadão *Online* foi ao encontro de se viabilizar uma solução em nível informacional, para a melhoria do cotidiano do cidadão, bem como de se experienciar a investigação científica, dado que esta pesquisa foi objeto do trabalho de conclusão de curso em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Quanto às etapas de construção de Cidadão *Online*, uma aplicação *web*, elas consistiram em um levantamento bibliográfico direcionado ao universo de domínio da aplicação e à engenharia de software com destaques para o levantamento de requisitos e codificação da aplicação.

Com a contribuição da revisão da literatura, elaborou-se os quadros de requisitos identificando as funcionalidades do sistema e a representação da aplicação *web* em diagramas na linguagem *UML* mediante à utilização do software *Astah*.

Na sequência, deu-se a elaboração dos modelos conceituais, lógico e de desenvolvimento do físico do banco de dados,

cujas opções técnicas foram o SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados – MySQL que suporta trabalhar com grandes volumes de dados.

Quanto às ferramentas de desenvolvimento, foram utilizadas linguagens e bibliotecas diversas, a saber: *PHP*, *HTML*, *JavaScript*, *CSS*, *Laravel*, que abrangem a programação *backend* e *frontend* de toda aplicação *web* e o *design* sob os modernos conceitos de *UI (User Interface)*.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação - tem sido cada vez mais utilizada pelo setor público, tendo em vista que o governo é um fator central na vida social de um país.

Cunha e Miranda (2013), informam que a presença da TIC no setor público pode ser classificada como *e-governança*, que abarca três grandes áreas: *e-administração pública*, *e-serviços públicos* e *e-democracia*.

É importante esclarecer, segundo esses mesmos autores, que a boa governança tem como característica a ampla participação do cidadão, transparência e a responsabilidade social na coisa pública (SILVA et al., 2016).

Quanto ao atendimento digital, Sant'ana (2009) corrobora em afirmar que o uso da TIC pode contribuir no registro de reclamações, denúncias estabelecendo troca de informações entre os cidadãos e a administração de forma compartilhada.

Ainda segundo Sant'ana (2009), nem sempre as informações disponibilizadas no

sítio municipal atendem as necessidades da população se fazendo necessário abrir um canal específico para captar essas demandas.

Luduená e Batista (2017), por sua vez, reforçam que a função da ouvidoria é fornecer informações gerenciais e sugestões ao dirigente do órgão, visando o aprimoramento da prestação de serviço público e, portanto, não é apenas para servir como canal de atendimento.

A respeito das tecnologias para desenvolvimento de software em face do largo emprego de dispositivos móveis na atualidade, Cidadão Online foi desenvolvido por meio de uma plataforma *web* e *site* responsivo a *smartphones*, dado o grande número de usuários desse modelo de dispositivo.

Segundo Morimoto (2009), mesmo diante das aplicações *web*, os *smartphones* são telefones inteligentes portadores de um sistema operacional que equivalem aos computadores e estão cada vez mais, sendo utilizados pelos cidadãos.

Para elaboração da documentação do aplicativo foram utilizadas diretrizes pertinentes da engenharia de software no tocante à documentação, identificação de requisitos funcionais, não funcionais, de sistema, de usuário entre outros (Moreira, 2016; Pressman, 2006; Sommerville, 2007).

Ainda, no processo de documentação de software, empregou-se a *UML* – Linguagem de Modelagem Unificada, a partir do auxílio do software *Astah*, reconhecida por colaborar na criação dos diagramas de Caso

de Uso, de Classe e de Atividades e de Sequência (GUEDES, 2011).

Quanto a linguagem de programação utilizada, para Cidadão Online, *PHP* foi a escolhida por ser uma linguagem que possibilita o desenvolvimento de *sites web* dinâmicos, uma vez que o código *PHP* é executado no servidor e retorna para o usuário apenas o *HTML* permitindo a interação com banco de dados e aplicações que porventura existam no mesmo servidor, não expõe o código fonte ao usuário (NIELD, 2016; BARBOSA e SILVA, 2010).

Quanto ao *Laravel*, sob a perspectiva do *framework*, trata-se de uma ferramenta para criação de sistemas em plataforma *web* completos e complexos.

De acordo com Gabardo (2017), o *Laravel* é um *framework PHP MVC* sob o paradigma de orientação a objetos, ou seja, baseado na linguagem *PHP* e tem a sua arquitetura no padrão *MVC – Model, View, Controller* (SILVA e CARVALHO, 2017).

A opção pelo *SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados – MySQL* se deve por estar suportado pela *Oracle Corporation* e que emprega a linguagem *SQL (Structured Query Language – Linguagem de Consulta Estruturada)* como interface (NIELD, 2016).

Quanto à elaboração dos diagramas, o software *Astah* é uma ferramenta *CASE (Computer-Aided Software Engineering)* amplamente utilizada para a modelagem de soluções de software fazendo uso da *UML (Unified Modeling Language)*.

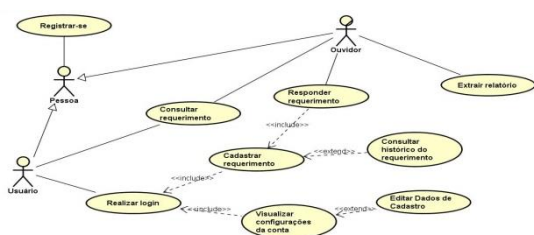
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de levantamento de requisitos ocorreu mediante a experiência de uso dos autores, sob forma de estudo de caso, ao acessar a *web* por meio do dispositivo *desktop* os navegadores *Chrome*, *Firefox* e *Edge* no sítio de uma determinada prefeitura municipal.

A partir da experiência em questão, foi constatado que o sistema não correspondia adequadamente aos três navegadores indicando problemas de funcionalidades básicas.

Os requisitos da aplicação podem ser exemplificados de maneira gráfica, a partir da utilização do software *Astah* e, especificamente, na elaboração do diagrama de caso de uso, cujo resultado é a Linguagem de Modelagem Unificada.

Figura 1: Diagrama de caso de uso: Casos de uso gerais da aplicação



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A figura 1 acima demonstra o caso de uso da aplicação *web* Cidadão Online, condição que permite demonstrar ao público de interesse as atividades ou funções que a aplicação poderá oferecer. As telas da aplicação Cidadão Online são apresentadas a seguir nas figuras 2, 3, 4, 5 e 6:

Figura 2 – Tela de Cadastro de Usuário

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Na tela de cadastro (Figura 2), de acordo com o diagrama de atividade, o usuário deve informar os dados cadastrais: Nome, CPF, Escolaridade, E-mail, Celular, Gênero, Senha, Confirmar Senha e se o CPF e e-mail não forem válidos é apresentada uma mensagem de erro.

Após finalizar o preenchimento dos dados cadastrais, o usuário ao clicar em cadastrar (botão verde), ele será redirecionado para tela de *login* da aplicação.

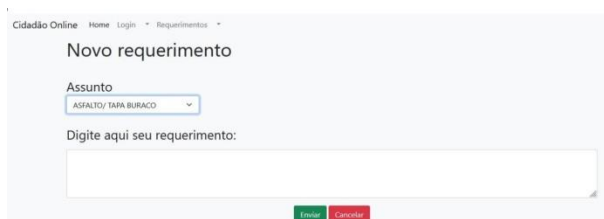
Figura 3 – Tela de Cadastro de Login

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Na tela de *login* ilustrada na Figura 3, o usuário deverá inserir o CPF e Senha para prosseguir para tela principal ou utilizar o botão cadastrar, caso ainda não tenha sido registrado na aplicação, conforme ação descrita no diagrama de atividades “Fazer *login*”.

Em sequência, o usuário é redirecionado para tela “configurações de conta” e, caso seja necessário, poderá alterar os seus dados cadastrais.

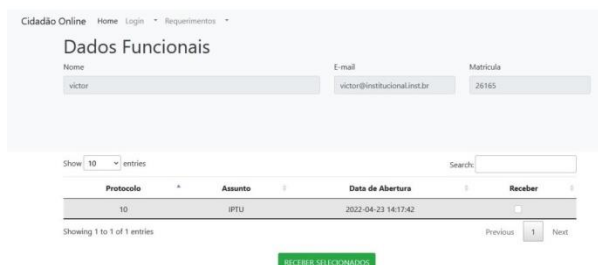
Figura 4 – Tela de Novo Requerimento



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A Figura 4 apresenta a tela de abertura de requerimento, onde o usuário pode selecionar o assunto e descrever o motivo da solicitação.

Figura 5 – Tela do Ouvidor



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A figura 5 apresenta a tela do ouvidor. No perfil de usuário-administrador, ao clicar em “receber” seguido do botão “receber selecionados”, o usuário poderá responder ao requerimento do respectivo protocolo, momento que o usuário-administrador é redirecionado para “Tela Responder Requerimento”.

Figura 6 – Tela Responder Requerimento



Fonte: ONLINE CITIZEN: MUNICIPAL OMBUDSMAN VIA WEB APPLICATION

A Figura 6 apresenta a tela responder requerimento, na qual o usuário-administrador insere a resposta ao protocolo anteriormente selecionado, conforme diagrama de atividade “Responder requerimento” da Figura 7.

Figura 7 – Tela Arquivar Requerimento



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Em sequência, na mesma opção de tela, logo abaixo, será permitido arquivar o requerimento respondido, de acordo com a Figura 7 acima.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho é apresentar Cidadão Online, uma aplicação web direcionada para servir de canal de atendimento digital ao sistema de ouvidoria na esfera do poder público municipal.

Com o desenvolvimento de Cidadão Online pode-se constatar a relevância do emprego da tecnologia da informação para uma ouvidoria pública digital e para o processo de atendimento à distância ao cidadão, particularmente, na convivência durante a pandemia do novo coronavírus pode evidenciar com o isolamento social.

As tecnologias empregadas para o desenvolvimento de Cidadão Online foram descritas nesta pesquisa sob a fundamentação da engenharia de software com especial destaque ao processo de levantamento de requisitos funcionais e não funcionais do referido *software*.

As aplicações de Cidadão Online podem ser desenvolvidas em diferentes plataformas, tendo sido direcionadas ao contexto da *web*, ambiente em que a aplicação será implantada em face do largo emprego de dispositivos móveis, na atualidade.

O emprego da linguagem PHP foi notório pelo fato de que na rede mundial de computadores, 77,5% em *server-side*, ou seja, tem grande popularidade em aplicações voltadas do lado do servidor (PHP e COLABORADORES, 2022).

A respeito do *framework*, empregou-se o Laravel, pois, em relação ao PHP, apresentou significativa utilização na comunidade brasileira, comparado aos outros *frameworks* do PHP: *Symfony* e o *Zend* (FERREIRA, 2021). Ademais, Laravel, se compreendido como um *framework* sob o paradigma de orientação a objetos, adota em sua arquitetura o modelo MVC - *Model, View, Controller*, cujo emprego foi fundamental para o desenvolvimento de Cidadão Online.

Além disso, na perspectiva de acelerar o desenvolvimento do software objeto desta pesquisa, utilizou-se o *framework* Bootstrap, que inclui as linguagens HTML, CSS e JS, o tripé do *front-end* da aplicação.

Quanto ao banco de dados, optou-se pelo SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados MySQL, sob a base da linguagem SQL, com a devida apresentação do modelo lógico e as suas relações.

O processo de codificação da aplicação foi realizado no editor de código VSCode, os diagramas UML foram desenvolvidos no software Astah, o versionamento do código ocorreu pelo software GIT com hospedagem no GitHub e a metodologia de gestão do projeto ocorreu sob os princípios ágeis do SCRUM.

Embora a aplicação se configure como um protótipo e com maiores aspectos de desenvolvimento voltados ao *back-end*, evidentemente, aos autores desta pesquisa foi desafiador e o necessário aprofundamento dos conhecimentos sobre a linguagem PHP.

Por fim, espera-se que com o tempo de emprego, Cidadão Online possa ser progressivamente aprimorado nos aspectos de usabilidade, bem como ter implementadas novas funcionalidades, possibilitando que essa aplicação possa ser oferecida como um produto cada vez mais direcionado à qualidade de vida do cidadão, por meio de uma maior eficácia e melhor eficiência dos serviços públicos municipais oferecidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, S.D.J. e SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**. Série SBC. Elsevier, 2010.

CRISTÓVAN, J. S. da S.; SAIKALI, L. B; SOUSA, T. P. **Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de Direitos Sociais no**

Brasil. Revista Sequência (Florianópolis), nº 84, p.209-242, abr 2020.

CUNHA, M.A.V.C e MIRANDA, P.R.M. **O Uso de TIC pelos governos:** uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. Revista OES, UFBA, 2013.

FERREIRA, B. S. **Framework Laravel:** um estudo de caso *Full Stack Development*. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto/MG, 2021.

GUEDES, T.A.G. **UML 2:** Uma abordagem prática. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2011.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica:** teoria da ciência e prática da pesquisa. 14.ed. rev. ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

LADINO JUNIOR, G. da S. e DUFLOTH, S. C. **Influência da participação popular em interface digital na proposição de leis estaduais.** Revista Katalysis, Florianópolis, v.23, n. 3. 2020.

LUDUENA, R. M. G. e BATISTA, P. C. de S. **Estrutura, modelo e resultados da Ouvidoria do Governo do Ceará.** Revista Controle, Fortaleza, v.15, n.2, p.414-444, ju/dez, 2017.

MOREIRA, M.S. **Apostila de Engenharia de Software I.** Fatec Itapetininga: 2016.

NIELD, T. **Introdução a Linguagem SQL:** Abordagem prática para iniciantes. Primeira edição. São Paulo: Novatec, 2016.

PHP e COLABORADORES **Manual do PHP.** 21 abril 2022. Disponível em: <<https://www.php.net/>>. Acesso em 21 de abril de 2022.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software.** 8.ed. Addison Wesley, 2007.

SANT'ANA, R. C. G. **Tecnologia e gestão pública municipal:** mensuração da interação com a sociedade. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SILVA, N. H. da; CARVALHO, M. **Análise das tecnologias requisitadas em vagas de**

desenvolvedor web de acordo com a localidade das empresas. Belém, Pará, 2017.

SILVA, R. P, JESUS, E. A., RICARDI, L. M., SOUSA, M. F., MENDONÇA, A. V. M. **O pensamento dos gestores municipais sobre a ouvidoria como um potencial instrumento de gestão participativa do SUS.** Revista Saúde e Debate, Rio de Janeiro, V.40. N.110, P.81-94, Jul-Set, 2016.