

O Uso da Tecnologia da Informação no Macroprocesso de Abastecimento de Água no Semiárido Baiano

The Use of Information Technology in the Macroprocess of Water Supply in the Semi-Arid Region of Bahia

Vando Azevedo Silva¹, Tiago Oliveira Motta¹, Alice Costa Macêdo¹

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, Brasil

Resumo

Este estudo propõe otimizar, empregando soluções tecnológicas, a comunicação entre os envolvidos no macroprocesso de entrega de água por intermédio de carros-pipa, no contexto da Operação Carro-Pipa do semiárido baiano, na área de responsabilidade do 35º Batalhão de Infantaria. Para tanto, foi desenvolvida, ao longo do ano de 2023, uma pesquisa de natureza aplicada que realizou a revisão bibliográfica e a prospecção tecnológica sobre o uso de aplicativos de comunicação no contexto dessa operação. E, utilizando-se de entrevistas não estruturadas, foram analisados pontos fortes e oportunidades de melhorias para a comunicação atualmente utilizada. Como solução, buscou-se aperfeiçoar a ideia empregada no aplicativo de comunicação desenvolvido em 2019 pela Equipe do citado Batalhão, culminando com o desenvolvimento de uma nova aplicação *web*, a qual foi testada e aprovada no universo de usuários, registrada como programa de computador e disponibilizada para uso.

Palavras-chave: Operação Carro-Pipa; Comunicação; Aplicação *web*.

Áreas Tecnológicas: Inovação. Tecnologia da Informação. Programa de Computadores.

Abstract

This study proposes to optimize, using technological solutions, communication between those involved in the macroprocess of water delivery by water trucks, in the context of the Water Truck Operation in the semi-arid region of Bahia, in the area under the responsibility of the 35th Infantry Battalion. To this end, an applied research was developed throughout 2023, which carried out a bibliographic review and technological prospecting on the use of communication applications in the context of this operation. And, using unstructured interviews, some opportunities for improvements to the communication currently used were raised. As a solution, we sought to improve the idea used in the communication application developed in 2019 by the Team of the aforementioned Battalion, culminating in the development of a new web application, which was tested and approved by the universe of users, registered as a computer program and made available for use.

Keywords: Water Car Operation; Communication; Web application.

1 Introdução

O Brasil é reconhecido como um país de grande potência hídrica do planeta. De acordo com os estudos de Brito, Silva e Porto (2007), o Nordeste detém somente 3% da água doce do País. A Região Norte do País, por seu turno, concentra aproximadamente 80% das reservas de água, revelando um desequilíbrio hídrico e provocando, em nosso país, um desequilíbrio social e econômico entre as regiões (Brasil, 2020; Jade, 2020).

Para mitigar a escassez de água nessa Região Nordeste, o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) e o Ministério da Defesa (MD) vêm executando, há mais de 20 anos, a Operação Carro-Pipa (OCP), uma ação emergencial capitaneada pelo Exército Brasileiro (EB), numa área que abriga cerca de 16,4 milhões de brasileiros moradores da zona rural, com investimentos anuais em torno de mais de R\$ 500 milhões, sendo R\$ 9 milhões aplicados em seu monitoramento (Brasil, 2024b). A OCP atende 379 municípios da Região Nordeste, com 2.589 carros-pipa contratados, beneficiando cerca de 1.274.671 pessoas (Brasil, 2023). No caso da Bahia, cabe ao 35º Batalhão de Infantaria (35º BI), como uma Organização Militar Executora (OME) da OCP, a missão de monitorar, diuturnamente, a situação de 194 dos 417 municípios baianos.

Sabe-se que uma operação como a OCP exige da OME capacidade de coordenação e controle operacional, tendo o grande desafio de processar as informações que chegam por intermédio de diversos meios de comunicações utilizados, como telefone (fixo ou celular), *e-mail*, aplicativo de comunicação (WhatsApp), e, também, do atendimento presencial. As informações são geradas por diversos atores envolvidos nesse macroprocesso, os quais atuam de forma descentralizada pelo semiárido, nos municípios atendidos pela operação: as Equipes de Fiscalizações e do Escritório da OCP da OME; os presidentes de Conselhos Municipais de Defesa Civil (Comdec) dos municípios do semiárido baiano atendidos (com situação de calamidade decretada); os pipeiros contratados pelo EB para realizar o transporte da água potável para as comunidades cadastradas; e os controladores de cisternas das comunidades assistidas, responsáveis por receber a água transportada pelos pipeiros na cisterna da sua residência e administrar a distribuição para as famílias vizinhas atreladas àquela cisterna. Cabe à Equipe do Escritórios da OCP da OME atuar, diuturnamente, no gerenciamento dessas informações e no controle dos citados meios de comunicações.

Diante desse cenário de diversidade de meios de comunicação utilizados e de descentralização e afastamento físico pelo semiárido baiano dos atores envolvidos na OCP, objetivando otimizar a comunicação entre os envolvidos no macroprocesso em pauta, foram levantadas, nesta pesquisa

aplicada, soluções para o trâmite de informações que indicaram a necessidade de aperfeiçoamento do aplicativo de comunicação que já havia sido idealizado e testado na comunicação em questão, no ano de 2019, pela Equipe da OCP do 35º BI.

1.1 Inovações na OCP

Ao longo de mais de 20 anos da OCP, algumas inovações foram implantadas com o intuito de aumentar a eficiência operacional. Um grande exemplo ocorreu em 2012, com a contratação da Empresa TBK pela União, que tinha a responsabilidade de implantar uma solução tecnológica com a finalidade de monitorar a logística de distribuição de água, realizada por meio da leitura de cartões magnéticos que são disponibilizados aos apontadores e aos pipeiros, no chamado sistema Gpipabrasil (Marder, 2019). Esse sistema de controle de prestação de serviço de entrega de água potável é empregado, com muita eficiência, até os dias atuais, sendo visto como uma grande inovação no setor público. Porém, a utilização de aplicativos de comunicação é considerada uma iniciativa relativamente nova, sendo o mais conhecido o aplicativo de comunicação GPipa, utilizado atualmente por uma fatia específica de usuários.

Em 2019, em decorrência das dificuldades de se realizar a centralização de demandas específicas ligadas à execução da OCP e da necessidade de ser estabelecido um canal unificado de comunicação entre a equipe do escritório da OCP do 35º BI e os demais envolvidos na operação espalhados por quase 60 municípios baianos que estavam sendo atendidos à época, a citada equipe, chefiada pelo primeiro autor desta pesquisa, idealizou a criação de um aplicativo de comunicação. Cabe registrar que essa foi a primeira oportunidade, salvo melhor juízo, que um aplicativo de comunicação foi utilizado no contexto da OCP, mesmo que de forma acanhada e totalmente experimental. Em seguida, em 2021, o Consórcio GPipa Brasil (antiga TBK), a fim de aperfeiçoar a comunicação do seu interesse (Empresa de monitoramento – Pipeiros contratados pelo EB), buscou informações junto à Equipe da OCP do 35º BI e, utilizando-se da mesma solução, desenvolveu o aplicativo de comunicação chamado GPipa. Esse fato foi importante, pois demonstrou a validade da ideia concebida pela Equipe da OCP do 35º BI em 2019.

1.2 Comunicação Pública

A pesquisa conduzida por Duarte (2020) identificou que um processo de comunicação se constitui quando pessoas, grupos, organizações e atores sociais interagem e que a área de comunicação corporativa deve criar e aproveitar oportunidades de ajudar a organização a atingir seus objetivos e cumprir a sua missão. Outra pesquisa conduzida

por Duarte (2011) identificou, também, que a comunicação pública, por sua vez, deve ter a responsabilidade de: (i) contribuir para a viabilização das políticas públicas; (ii) qualificar os processos de comunicação da organização; (iii) apoiar o cidadão em sua relação com o Estado; e (iv) expressar conceitos e ações de governo. O autor, ainda, considera a transparência, o acesso, o estímulo e a interação como sendo os quatro eixos da comunicação pública. Certamente, todo esse esforço para aperfeiçoar a comunicação na OCP do 35º BI vai ao encontro do pensamento do citado autor de que a comunicação pública deve ser viabilizada pelo acesso e pela participação (cidadania ativa), devendo proporcionar ampliação da ligação entre os agentes públicos e os cidadãos interessados no processo.

1.3 Utilização de Aplicativos no Serviço Público

Os aplicativos estão se tornando rotina na vida das pessoas e são utilizados para inúmeras finalidades de cunho pessoal e profissional. A administração pública está despertando para a importância da utilização desse tipo de ferramenta tecnológica para disponibilizar serviços à população e aperfeiçoar a comunicação, com garantia de resultados cada vez mais expressivos perante a sociedade (Espírito Santo, 2024). Oficialmente, a OCP utiliza apenas o aplicativo de comunicação GPipa na atualidade, carecendo de uma aplicação de comunicação oficial para dar suporte ao macroprocesso de entrega de água potável.

1.4 Infraestrutura de Comunicação Necessária para a Utilização de Aplicativos

De acordo com a pesquisa da Fundação Getúlio Vargas, publicada em 2024, atualmente “[...] há 1,2 smartphone por habitante, totalizando 258 milhões de celulares inteligentes em uso no Brasil” (FGV, 2024). Quanto ao acesso à internet, pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2023, concluiu que “[...] 72,5 milhões de domicílios tinham acesso à Internet (92,5%) no Brasil”. A mesma pesquisa pontuou, ainda, que “[...] nas áreas urbanas o percentual passou de 93,5% para 94,1% e nas áreas rurais, de 78,1% para 81,0%” (IBGE, 2023). Cabe ressaltar que essa medida ultrapassa a média mundial de 64%. Com isso, a criação de uma aplicação de comunicação tem o potencial de encontrar a infraestrutura necessária para a sua utilização no contexto da OCP no semiárido baiano, podendo, ainda, caso comprovada essa realidade estrutural em todo o semiárido brasileiro, ser empregada em larga escala, em todos os municípios assistidos pela OCP. A utilização do aplicativo GPipa é um indicador da existência de estrutura mínima necessária para a utilização desses tipos de ferramentas de comunicação.

1.5 Ações de Proteção e Defesa Civil

A Lei n. 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), considera proteção e defesa civil como o conjunto de ações de prevenção, de preparação, de resposta e de recuperação, destinado a evitar ou a reduzir os riscos de acidentes ou desastres, a minimizar seus impactos socioeconômicos e ambientais e a restabelecer a normalidade social (Brasil, 2012). O aplicativo OCP 35BI tem potencial para proporcionar esses requisitos para a OCP devido à sua capacidade de ampliar o alcance das informações gerais sobre a OCP e, também, contribuir com a eficiência operacional aperfeiçoando o gerenciamento de dados de forma mais eficaz e eliminando gargalos e unificando canais.

1.6 Utilização do Poder de Compra do Estado

Conforme previsto na Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa e à inovação, as medidas de estímulo devem observar alguns princípios, como a promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégias para o desenvolvimento econômico e social; a redução das desigualdades regionais; e a utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação (Brasil, 2016). Esses princípios podem ser explorados no contexto da OCP, com destaque para o último citado, tendo em vista a existência da licitação pública de contratação do sistema para o monitoramento dos carros-pipa contratados pelo EB, com o intuito de aperfeiçoar os aplicativos de comunicações utilizados em proveito da OCP, já citados nesta pesquisa.

2 Metodologia

O propósito deste estudo consistiu em otimizar a comunicação em rede entre a Equipe do Escritório da OCP do 35º BI e os demais envolvidos nesse macroprocesso de entrega de água potável (os presidentes de Comdec dos municípios do semiárido baiano atendidos; os pipeiros contratados pelo EB; e os controladores de cisternas das comunidades assistidas). Trata-se de uma pesquisa que foi desenvolvida com a colaboração da equipe da OCP do 35º BI, ao longo do ano de 2023.

Em resumo, esta pesquisa de caráter exploratório e de abordagem qualitativa foi realizada em seis etapas, iniciando-se pelo levantamento bibliográfico para a investigação de questões ligadas à comunicação utilizada na OCP. Na sequência, foram realizadas entrevistas não estruturadas com o propósito de realizar o levantamento de informações junto ao universo de usuários (sete militares do Escritório da OCP do 35º BI; quatro presidentes de Comdec; 13 pipeiros; e oito controladores de comunidades

assistidas), para a identificação de pontos fortes e oportunidades de melhorias relacionadas à comunicação na OCP, as quais apontaram a necessidade de relançamento do aplicativo de comunicação idealizado em 2019, contendo novas funcionalidades julgadas indispensáveis, as quais foram desenvolvidas no decorrer desta pesquisa.

Para dar suporte ao desenvolvimento da nova ferramenta de comunicação, foram realizadas a análise de ambientes, a confecção do modelo de negócios e a busca de anterioridade (prospecção tecnológica), a fim de se verificar a existência de registros de outros aplicativos de comunicação utilizados na atividade de entrega de água em órgãos de propriedade intelectual como o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Após isso, foi realizada a programação da nova aplicação *Web OCP 35 BI*, focada nas funcionalidades levantadas na etapa de entrevistas, aperfeiçoando o aplicativo de comunicação idealizado pela mesma equipe do 35º BI, ainda em 2019, e complementando o aplicativo de comunicação GPipa, criado em 2021, destinado apenas para a comunicação entre a empresa contratada pelo Exército Brasileiro para monitorar os carros-pipa e os pipeiros contratados em todo o Nordeste.

Para avaliar a aplicação *Web OCP 35 BI*, foi disponibilizado o acesso à citada aplicação a uma amostra do universo de usuários (125 usuários distribuídos por 28 municípios baianos atendidos pela OCP), os quais verificaram o funcionamento da ferramenta e fizeram considerações, por intermédio de questionário eletrônico, da viabilidade da sua utilização.

E, por fim, após todo o trabalho de pesquisa e desenvolvimento, foi realizado o processo de solicitação do registro da aplicação *Web OCP 35 BI* no INPI, como programa de computador, e disponibilizada a nova aplicação para uso.

3 Resultados e Discussões

A seguir serão apresentados os resultados do presente estudo e as discussões necessárias para o atingimento do objetivo geral proposto.

3.1 Pesquisa e Levantamento de Funcionalidades para a Aplicação *Web OCP 35º BI*

A versão teste da aplicação *Web OCP 35º BI*, desenvolvida em 2019, foi gerada na plataforma *web* chamada de Fábrica de Aplicativos. Ela continha áreas destinadas aos controladores, pipeiros e aos presidentes de Comdec, nas quais esses interessados informavam as

ocorrências e as demandas comuns, de baixa complexidade, de forma limitada (informação da interrupção da entrega de água devido a problemas relacionados aos pipeiros; solicitação de interrupção temporária da operação por ocorrência de chuvas; e registro de ocorrências e denúncias). Essa versão foi considerada limitada devido às restrições de funcionalidades e personalizações da plataforma *web* na qual foi desenvolvida. Continha um banco de dados que concentrava todas as demandas numa planilha eletrônica única, registradas na ordem cronológica e sem haver qualquer tipo de interação ou retorno aos usuários.

De 2020 a 2022, a comunicação continuou sendo realizada utilizando os meios tradicionais (*e-mail*, telefone, WhatsApp e contato presencial), ficando a aplicação *web* relegada a segundo plano devido aos seguintes fatores: excesso de informações concentradas numa mesma planilha, falta de pessoal dedicado a realização do tratamento das informações e retorno das demandas aos usuários e por ser uma ferramenta experimental, não oficial. Em 2023, a Equipe da OCP do 35 BI, alicerçada na experiência de ter coordenado mais de 150 pipeiros, em torno de 60 presidentes de Comdec e mais de 300 controladores de comunidades cadastradas, ouvindo suas reclamações e sugestões recorrentes, além de debater ideias lançadas em reuniões de coordenações semanais, resolveu estudar uma nova solução para aperfeiçoar a comunicação e o trâmite de informações em questão.

Como resultado da análise crítica do aplicativo de comunicação teste, idealizado em 2019, e do levantamento das funcionalidades julgadas imprescindíveis junto ao universos de usuários entrevistados, chegou-se à decisão em conjunto pelo relançamento do aplicativo, dessa vez de forma mais robusta, buscando eliminar gargalos apresentados pela primeira versão e oferecendo uma melhor experiência a todos os usuários, na forma de aplicação *web*, tendo em vista a facilidade de acesso em computadores e smartphones, mediante a simples disponibilização de um *link* ou código QR, dispensando a necessidade de instalação nos aparelhos e disponibilidade de memória.

A nova versão deveria ter o potencial de proporcionar melhorias nos processos internos da OCP e apresentar as seguintes funcionalidades: (i) otimização do tempo destinado ao atendimento dos diferentes canais de comunicação, com a diminuição do número de militares necessários ao serviço de atendimento ao público (telefônico, *e-mail*, WhatsApp ou presencial); (ii) redução de custos operacionais com a diminuição de equipes necessárias à realização de trabalhos de campo (fiscalização); (iii) a automação de processos como a centralização de demandas tipo, salvas automaticamente em pastas específicas, inclusive permitindo o envio de documentos comprobatórios, tais

como solicitação de suspensão ou inclusão de comunidades; (iv) disponibilização de rotas cadastradas, evitando erro de percurso, incertezas, fraudes ou gastos desnecessário de combustível; (v) disponibilização de planilhas de entrega de águas aos interessados (pipeiros, presidentes de Comdec e controladores das comunidades cadastradas) no início de cada mês, reduzindo a incerteza dos controladores quanto ao dia da entrega da água na sua cisterna, visando especificamente à redução do número de alertas gerados no sistema de monitoramento por inconsistência provocada pela ausência da passagem do cartão magnético do Controlador (cartão específico da operação) no momento da entrega da água; (vi) o aumento da velocidade de processamento de dados; (vii) e a consciência situacional ampliada, gerando melhora do processo de tomada de decisões por parte da Equipe da OCP, proporcionada pelo grande volume de informações captadas pelo aplicativo, pois essa ferramenta concentra toda a comunicação que chegaria via ligação telefônica, WhatsApp, *e-mail* ou atendimento presencial.

3.2 Busca de Anterioridade

Com o intuito de verificar a existência de documentos de patentes e outras publicações técnicas, foram realizadas, no período de 24 abril a 1º maio de 2023, pesquisas no Banco de Dados do INPI (<http://www.inpi.gov.br>), do Google Patents (www.google.com/patents), do Portal da Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br>) e da Espacenet Europeia (<http://worldwide.espacenet.com/>), utilizando as seguintes palavras-chave: aplicativo gpipa; pipeiro; pipa; aplicativo de comunicação; gpipa; carro pipa; ocp; aplicativo de gestão; monitoramento; consórcio gpipa; caminhão pipa; e o CNPJ 37.252.314/0001-91 do consórcio Gpipa, autora do Aplicativo Gpipa. Em nenhuma das pesquisas foi encontrado qualquer tipo de registro de patente ou de publicação técnica. Tal fato demonstra que, até o início do mês de maio de 2023, não existia registro de programas computacionais relacionados à OCP nas plataformas consultadas, nem mesmo dos aplicativos de comunicações GPipa e OCP 35 BI. Esse fato pode revelar, também, a falta de cultura de inovação e de conhecimento em propriedade intelectual.

3.3 Desenvolvimento e Programação da Aplicação Web OCP 35º BI

A migração de plataforma foi a primeira ação tomada com o intuito de colocar em prática todas as melhorias de processos e funcionalidades apresentadas na fase anterior.

Essa migração proporcionou maior controle sobre o *design*, permitiu acesso às novas funcionalidades e melhorou o desempenho da aplicação. Foram implementadas melhorias técnicas significativas, como a utilização mediante cadastro prévio, a possibilidade de baixar e enviar documentos de interesse da operação e, também, foi adicionada uma funcionalidade crucial: o *feedback* aos usuários. Essa adição fortaleceu a comunicação e a interação com a comunidade de usuários, enriquecendo a experiência em questão.

Ainda, foi utilizada na construção do *software* uma linguagem de programação dinâmica amplamente utilizada para o desenvolvimento ágil de *sites* e aplicativos (linguagem de Programação PHP). Sua escolha se justificou não apenas por sua popularidade, mas também por sua capacidade de acelerar o desenvolvimento do sistema de forma integrativa, permitindo uma criação mais rápida, interativa e personalizada. Na sequência, foi utilizado um sistema de modelagem, gerenciamento e relacionamento de banco de dados que utiliza a linguagem SQL, como interface (banco de dados MySQL) que desempenha papel fundamental no armazenamento e na organização das informações do aplicativo. Sua integração com o PHP permitiu desenvolver o aplicativo de maneira eficiente, rápida e confiável, facilitando a recuperação de dados e a operação geral do sistema. Na parte de segurança, foi implementado o protocolo *Secure Socket Layer* (SSL) para criptografar a comunicação entre o navegador do usuário e o servidor, garantindo segurança e privacidade no trâmite das informações. Ainda, foi implantada a autenticação segura para o controle de acesso à aplicação *web* e para a realização de ações específicas.

Essas tecnologias foram escolhidas cuidadosamente pela equipe do 35º BI para garantir o desenvolvimento eficaz e um desempenho otimizado da aplicação *Web OCP 35º BI*, disponível no *link*: <https://ocp35bi.com.br/>.

3.4 Apresentação da Aplicação Web OCP 35 BI

A seguir, será apresentada a aplicação *Web OCP 35 BI*, versão 2023, bem como as funcionalidades disponibilizadas. Conforme observado na Figura 1, o aplicativo apresenta na página principal quatro grupos de informações, a saber: Apresentação; Área da Comdec; Área do pipeiro; e Perguntas frequentes. Na parte da apresentação, existe uma mensagem de boas-vindas ao WebApp de Gestão da Operação Carro-Pipa, o usuário do aplicativo deve se cadastrar, criando sua conta a partir das seguintes informações: nome completo, CPF, número do telefone, senha, confirmação de senha, *e-mail*, endereço, cidade e Estado.

Figura 1 – Partes constantes do layout do aplicativo WebApp de Gestão da Operação Carro-Pipa (página principal)



Fonte: Brasil (2024a)

Após o cadastro, o usuário tem acesso aos serviços prestados na *Home Central* de ações Operação Carro-Pipa, nos seguintes ícones: Área dos presidentes de Comdec; Área dos pipeiros; Área dos controladores e sobre a OCP, conforme apresentado na Figura 2.

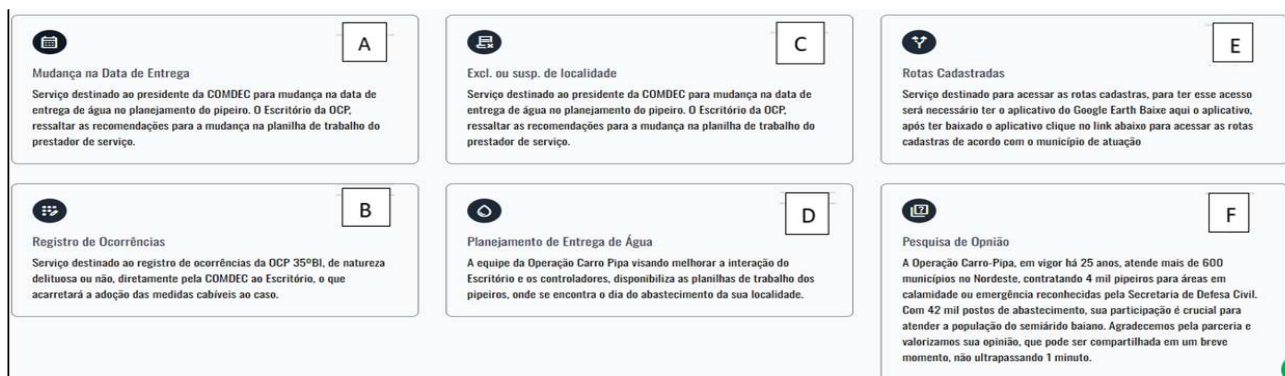
Em Área da Comdec, conforme mostra a Figura 3, o usuário tem acesso aos seguintes ícones: Mudança na data de entrega, Registro de ocorrência, Exclusão ou suspensão de localidade, Planilha de trabalho dos pipeiros, Rotas cadastradas e Pesquisa de opinião, que serão, brevemente, descritos a seguir. Na Figura 3, seção A, em Mudança na data de entrega, tem-se o acesso restrito ao presidente da Comdec. Nessa área do

aplicativo, é possível, perante as condições definidas pelo escritório da OCP, solicitar a mudança da data de entrega de água no planejamento do pipeiro. Para isso, será necessário registrar o nome, a placa do prestador de serviço, a data de solicitação, o município e o motivo da mudança, devendo anexar, em PDF, o ofício de solicitação da mudança. Na Figura 3, seção B, em Registro de ocorrência, caberá ao usuário registrar as ocorrências, seja de natureza delituosa ou não para que a equipe da OCP tome as medidas cabíveis. Entretanto, será necessário indicar o nome do solicitante, o município e quem ou o que provocou a ocorrência (o pipeiro, o controlador ou problemas relacionados ao manancial, etc.).

Figura 2 – Layout do aplicativo WebApp de Gestão da Operação Carro-Pipa



Fonte: Brasil (2024a)

Figura 3 – Layout do aplicativo WebApp de Gestão da Operação Carro-Pipa (Área da Comdec)

Fonte: Brasil (2024a)

Na Figura 3, seção C, em Exclusão ou suspensão de localidade, área destinada à Comdec na qual deve ser informada a localidade que, por motivos temporários ou definitivos, deva ser suspensa ou excluída do serviço referente à entrega da água. Deve-se, então, informar quem está solicitando o serviço, o município, qual o motivo (exclusão ou suspensão), a data, a localidade e o motivo da solicitação. Na Figura 3, seção D, em Planilha de trabalho dos pipeiros, o usuário tem acesso aos nomes dos pipeiros e ao calendário de fornecimento de água para as localidades dos municípios atualmente atendidos pela OCP do 35° BI (Araci, Barro Alto, Boa Vista do Tupim, Valente e Marcionílio Souza). Na Figura 3, seção E, em Rotas cadastradas, o usuário tem acesso às rotas cadastradas para o serviço de distribuição de água. Por fim, na Figura 3, seção F, em Pesquisa de opinião, o usuário deve indicar o município e o nome e avaliar os serviços relacionados ao planejamento da entrega de água e à qualidade da água fornecida, além de identificar o relacionamento com militares da operação e o trabalho do pipeiro.

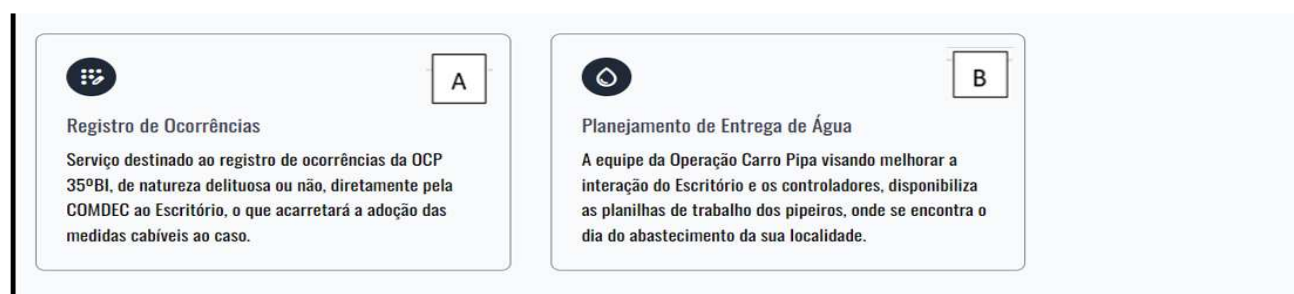
Em Área do pipeiro, de acordo com a Figura 4, o usuário tem acesso aos seguintes ícones: Rotas cadastradas, Carrada entregue com pendência, Informações sobre interrupção, Pesquisa de opinião e Sistema GPipa. No *link* Rotas cadastradas (A), deve ser baixado o arquivo e utilizado em

aplicativo específico com o aplicativo do Google Earth para que o interessado conheça a rota destinada à região solicitada. No *link* Carrada entregue com pendência (B), tem como proposta melhorar a interação do escritório com os pipeiros de modo a facilitar o esclarecimento do fato que motivou a pendência apontada pelo aplicativo GPipa no momento da entrega da água. No *link* Informações sobre a interrupção (C), o usuário do aplicativo (pipeiro) deve preencher as informações que justifiquem a interrupção momentânea do abastecimento de água para que, enfim, sejam tomadas as medidas cabíveis. Entre as informações, o aplicativo solicita que sejam indicados o nome do solicitante, o município, a data, a localidade e o motivo da solicitação.

Ainda, é possível encontrar o *link* para o formulário destinado para a Pesquisa de opinião (D), contendo os mesmos questionamentos apresentados na seção F da Área da Comdec. Salienta-se que todos os questionamentos possuem alternativas de múltiplas escolhas de: Muito satisfeito, Satisfeito, Indiferente e Insatisfeito. Por fim, na seção E tem-se um atalho (*link*) para o Sistema GPipa, ou seja, o aplicativo da empresa contratada pelo Exército Brasileiro para monitorar os carros-pipa contratados na execução das suas rotas, bem como controlar a entrega da água às comunidades cadastradas.

Figura 4 – Layout do aplicativo WebApp de Gestão da Operação Carro-Pipa (Área do pipeiro)

Fonte: Brasil (2024a)

Figura 5 – Layout do aplicativo WebApp de Gestão da Operação Carro-Pipa (Controlador)

Fonte: Brasil (2024a)

Na Área do Controlador, de acordo com a Figura 5, o usuário tem acesso aos seguintes ícones: Registro de ocorrência e Planejamento de entrega de água. Na Figura 5, seção A, em Registro de ocorrências, tem-se o serviço destinado ao registro de ocorrências para que, posteriormente, sejam tomadas as medidas cabíveis. Na Figura 5, seção B, em Planejamento de entrega de água, há a disponibilização das planilhas contendo o planejamento mensal de entrega das carradas de água destinadas a cada comunidade.

No *link* sobre a OCP, o usuário tem acesso às dúvidas relacionadas à Operação carro-pipa. O usuário pode ter acesso às informações sobre quando a operação foi iniciada e qual órgão é responsável pelo gerenciamento das atividades de abastecimento de água. Na seção “Qual o nosso objetivo?”, o usuário encontrará a descrição da finalidade da ação governamental que é realizada pelo Exército Brasileiro nos estados e municípios do Nordeste com o objetivo de amenizar a situação de emergência resultante da escassez de água no semiárido nordestino. Na seção “Como participar da OCP?”, o usuário encontrará informações iniciais de como incluir o município na OCP, bem como as Organizações Militares do Exército Brasileiro envolvidas na operação, especificamente na área de atuação da 6ª Região Militar, responsável por coordenar a OCP nos Estados da Bahia, Sergipe e norte de Minas Gerais. Na seção “Credenciamento”, o usuário encontrará orientações iniciais sobre a contratação de prestadores de serviço (pipeiros), pessoa física ou jurídica, e o *link* do *site* da 6ª Região Militar onde está publicado o Edital Público de convocação.

3.5 Análise da Viabilidade da Aplicação Web OCP 35º BI

Mesmo acreditando na materialização da solução encontrada com a criação da aplicação *web*, existia um receio inicial de que a população rural do semiárido baiano poderia não possuir smartphones e acesso à internet de forma compatível com a exigida para a utilização desse tipo de

ferramenta tecnológica. Esse fato poderia comprometer a utilização da aplicação de comunicação, inviabilizando o projeto iniciado ainda em 2019.

Para confirmar a validade das funções e a viabilidade da ferramenta proposta, foi aplicado um questionário do Google Forms a usuários dos municípios de Araci, Barro Alto, Boa Vista do Tupim e Valente, todos no território baiano, atendidos pela OCP do 35º BI. Porém, por exigências acadêmicas (número mínimo de participantes), esta pesquisa foi ampliada para os municípios baianos de Aracatu, Belo Campo, Boa Nova, Bom Jesus da Lapa, Brumado, Dom Basílio, Guajeru, Irajuba, Lagedo do Tabocal, Livramento de Nossa Senhora, Maetinga, Maracás, Marcionílio Souza, Mirantes, Paramirim, Planaltina, Poções, Presidente Jânio Quadros, Rio do Antônio, Tanhaçu, Tremendal e Vitória da Conquista, todos assistidos pela OCP da 6ª Região Militar, além de Feira de Santana e Salvador que são municípios sedes de OME (35º BI e Escritório Regional da OCP da 6ª RM), incluídos por necessidade de pesquisa junto aos militares que trabalham diretamente em Escritórios da OCP.

No item 1 do questionário (“Qual sua ligação com a OCP?”), nota-se que a função Pipeiro foi a que mais respondeu à pesquisa, seguido de Comdec, Escritório da OCP e Controlador, conforme ilustrado na Tabela 1, comprovando que uma representação de todos os setores envolvidos na OCP participou da pesquisa e das entrevistas.

Tabela 1 – “Qual sua ligação com a OCP?”

FUNÇÕES NA OCP	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Pipeiro	77
Comdec	17
Escritório	16
Controlador	15

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

No item 2 do questionário, sobre a comunicação com o Escritório da OCP, notou-se que, em geral, a maioria dos usuários está satisfeita (74,4%), considerando-o como ótimo ou bom, conforme ilustrado na Tabela 2. Porém, observando o universo compreendido entre *PÉSSIMA*, *REGULAR* e *BOA* (54,4%), percebe-se que mais da metade das respostas apontam, também, para a existência de oportunidades de melhorias a serem exploradas na comunicação atual em questão.

Tabela 2 – “Sua comunicação com o Escritório da OCP está?”

QUALIDADE DA COMUNICAÇÃO	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Ótimo	53
Boa	40
Regular	20
Ruim	6
Péssima	2
Não respondeu	4

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

No item 3 do questionário, a respeito dos meios de comunicação mais utilizados, os usuários, em sua maioria, responderam que fazem uso do WhatsApp (70,4%), indicando que o uso de aplicativo de comunicação é a forma mais utilizada e mais eficaz da comunicação em análise, como ilustra a Tabela 3, a seguir.

Tabela 3 – “Quais os meios de comunicação que você utiliza para entrar em contato com o Escritório da OCP?”

MEIO DE COMUNICAÇÃO UTILIZADO	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
WhatsApp	88
Telefone	27
Outros	9
E-mail	1

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Quando perguntados se possuem celular/smartphone, no item 4 do questionário, notou-se que mais de 95% dos usuários afirmaram que sim, revelando a existência de infraestrutura necessária para o uso de uma aplicação *web* como ferramenta de comunicação no contexto da OCP do semiárido baiano, conforme ilustrado na Tabela 4, confirmando dados da pesquisa da FGV (2024).

Tabela 4 – “O senhor(a) possui telefone celular (smartphone)?”

POSSE DE SMARTPHONE	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Sim	119
Usa de terceiros	3
Não	3

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

No item 5 do questionário, sobre o acesso à internet, 100% dos entrevistados possuem acesso à internet, evidenciando, mais uma vez, que existe a infraestrutura necessária para a utilização de uma aplicação *web* na comunicação entre os envolvidos na OCP no semiárido baiano, assim como ilustra a Tabela 5, superando percentual publicado na pesquisa IBGE (2023) (92,5%).

Tabela 5 – “Qual acesso à internet o senhor(a) utiliza no seu telefone?”

FORMA DE ACESSO À INTERNET	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Wi-fi	48
Móvel	20
Ambos	57

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Quando questionados se usariam um aplicativo de comunicação específico para a OCP no item 6 do questionário, caso fosse disponibilizado aos usuários, 89,6% responderam que sim, conforme descrito na Tabela 6.

Tabela 6 – “O(a) senhor(a) acha interessante a disponibilização de um aplicativo para facilitar a nossa comunicação?”

INTERESSE NA CRIAÇÃO DE UM APLICATIVO ESPECÍFICO	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Sim	112
Não	3
Talvez	10

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

No item 7 do questionário, sobre se o usuário acha interessante a disponibilização de um aplicativo para facilitar a comunicação, apenas 2,4% afirmaram que não, enquanto mais de 90% concordam com a sua utilização na comunicação em tela, demonstrando a sua alta aceitação na comunidade de usuários e a sua relevância social, conforme mostra a Tabela 7.

Tabela 7 – “O(a) senhor(a) usaria o aplicativo caso fosse disponibilizado com diversas funcionalidades tais como rotas cadastradas, planilha de entrega da água?”

INTERESSE NA UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO ESPECÍFICO	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Sim	113
Não	3
Talvez	9

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Quando se perguntou ao usuário se ele já conhecia o aplicativo OCP 35° BI lançado em 2019, notou-se que pouco mais de 41% dos usuários não conheciam o aplicativo. Tal resultado decorre do fato de o aplicativo inicial ter sido utilizado, em 2019, apenas em parte dos municípios que estavam participando da atual pesquisa (área de atuação do 35° BI). Tal dado torna-se interessante, pois mostra que existe a necessidade de divulgação do aplicativo, além de espaço para ampliação da sua utilização para novas áreas sob o controle de outras OME (Tabela 8).

Tabela 8 – “O(a) senhor(a) conheceu o aplicativo no ano de 2019?”

CONHECIMENTO DA PRIMEIRA APLICAÇÃO DISPONIBILIZADA	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Sim	73
Não	52

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

No item 9 do questionário, a utilidade da aplicação *web* foi aprovada por mais de 78% dos usuários, conforme ilustra a Tabela 9. Esse resultado contém usuários da antiga aplicação em 2019 e da versão atualizada e disponibilizada em 2023.

Tabela 9 – “Em algum momento lhe foi útil?”

UTILIDADE DO APLICATIVO	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Sim	98
Não	13
Talvez	14

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Por fim, no item 10 do questionário, o último questionamento abordou sobre a funcionalidade do aplicativo.

Nas respostas, 92% dos usuários afirmaram que ele é útil na comunicação Escritório OCP – demais envolvidos na operação e para a função social pretendida (Tabela 10).

Tabela 10 – “Qual seu parecer quanto à funcionalidade da aplicação *Web OCP 35 BI* (versão 2023)?”

FUNCIONALIDADE DA APLICAÇÃO WEB OCP 35 BI	QUANTIDADE DE RESPOSTAS DOS USUÁRIOS
Parece útil	115
Não foi útil	10

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Portanto, esses resultados, de forma geral, demonstram a viabilidade da aplicação *Web OCP 35° BI* por possuir as condições necessárias (funcionalidades, infraestrutura e aceitação do universo de usuários) para o uso desse tipo de ferramenta tecnológica de comunicação, notadamente, para a população rural do interior do Estado da Bahia e sua importância como ferramenta para a inclusão social, ou seja, para a participação de forma efetiva e plena do sujeito na sociedade, fortalecendo a democracia e facilitando o acesso aos serviços públicos de qualidade.

Cabe registrar que a pesquisa apresentada está dispensada de submissão ao Sistema CEP/Conep por estar de acordo com o previsto no Ofício Circular n. 17/2022/CONEP/SECNS/MS, de 5 de julho de 2022, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, da Secretaria-Executiva do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, destinado aos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP), que contém orientações acerca do artigo 1º da Resolução CNS n. 510, de 7 de abril de 2016, inciso I.

3.6 Pedido de Registro da Aplicação *Web OCP 35° BI* no INPI

Tendo sido concluída a aplicação *Web OCP 35 BI* a contento, na visão dos seus autores e avaliadores, após robusto trabalho de pesquisa e desenvolvimento, tomou-se a decisão de registrar a titularidade e a autoria do código-fonte da citada aplicação no INPI, na área destinada ao registro de programas de computadores. Com isso, foi protocolado o pedido de Registro de Programa de Computador (RPC), no dia 3 abril 24, recebendo o código de Processo n. BR512024001059-9, tendo como Titular o 35° Batalhão de Infantaria do Exército Brasileiro, Órgão Público Federal, sediado em Feira de Santana, BA. O despacho foi positivo e seu conteúdo publicado na *Revista Eletrônica da Propriedade Industrial – RPI*, n. 2.779, de 9 abril 24, seção VII – programas de computador, tendo sido expedido o certificado de registro para a aplicação *web* denominada OCP 35 BI, com data de criação em 7 de dezembro de 2023.

4 Considerações Finais

Concluídas as ações de investigação e de desenvolvimento realizadas no contexto desta pesquisa aplicada e cumprindo o seu escopo de otimizar a comunicação entre os envolvidos no macroprocesso de entrega de água por intermédio de carros-pipa, no contexto da OCP do semiárido baiano, na área de responsabilidade do 35º BI, a aplicação *Web OCP 35 BI* encontra-se pronta e sendo considerada como um grande passo no aperfeiçoamento e na materialização da ideia lançada ainda em 2019.

Tomando como alicerce os resultados da pesquisa de opinião aplicada no universo de usuários, fica caracterizada a validade das funções disponibilizadas, a viabilidade da sua utilização no semiárido baiano e a aceitação da aplicação em tela. A nova aplicação *web* complementa o aplicativo de comunicação GPipa por conter funcionalidades relacionadas à gestão de alertas do sistema de monitoramento e, também, por este ser restrito à comunicação de interesse do Consórcio GPipa.

Com a aplicação *Web OCP 35 BI* concluída, testada e aprovada pelos seus usuários, foi possível realizar o seu Registro junto ao INPI. Cabe destacar o pioneirismo no desenvolvimento desse tipo de solução tecnológica de comunicação, iniciado em 2019 e aperfeiçoado em 2023, pela Equipe da OCP do 35º BI, demonstrando o interesse por proporcionar serviços públicos de qualidade, espírito de inovação e a aplicação de conhecimentos de análise/melhoria de processos, de prospecção tecnológica e de propriedade intelectual, indispensáveis à promoção do desenvolvimento regional.

Enfim, fica evidente a relevância social da aplicação *Web OCP 35 BI*, no contexto do combate aos efeitos da seca no sertão baiano, pelo seu potencial de ampliar os efeitos positivos proporcionados pela OCP do Exército Brasileiro no Nordeste do país há mais de 20 anos.

5 Perspectivas Futuras

Diante do exposto, considerando que o fornecimento de água no semiárido nordestino ainda é um desafio significativo, faz-se necessário desenvolver pesquisas que possam, de forma eficiente, nortear ou contribuir com as estratégias executadas pelas diferentes esferas da administração pública, visando aperfeiçoar o processo de abastecimento de água na região em questão.

Espera-se que a aplicação *Web OCP 35º BI* seja utilizada por outras OMEs da OCP do Comando Militar do Nordeste de forma oficial e, também, que seja aperfeiçoada como resultado da sua ampla utilização. Ainda, que seja visualizada a utilização do poder de compra

do Estado, como instrumento de estímulo à inovação, prevendo no edital de licitação de contratação do serviço de monitoramento a disponibilização de uma aplicação semelhante ou o aperfeiçoamento desta, como forma de trazer benefícios ainda mais robustos para todos os usuários.

Deve-se esperar, também, que a aplicação *Web OCP 35 BI* possa ser considerada como ferramenta de comunicação pública por contribuir para a viabilização de uma política pública (OCP), qualificar os processos de comunicação da organização e apoiar o cidadão em sua relação com o Estado, além de estar alicerçada na transparência, no acesso, no estímulo e na interação. Cabe ressaltar a sua importância no cumprimento das exigências da PNPDEC, por parte do Exército Brasileiro, ao promover ações de preparação e de resposta com o intuito de minimizar os impactos socioeconômicos das secas recorrentes que atingem o semiárido brasileiro.

Espera-se, por fim, que este trabalho sirva de inspiração para o desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas por outras instâncias públicas e de incentivo ao amadurecimento da cultura de promoção da propriedade intelectual e da inovação.

Referências

- BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Divisões hidrográficas do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>. Acesso em: 18 dez. 2023.
- BRASIL. 35º Batalhão de Infantaria. **Aplicação Web OCP 35 BI**. 2024a. Disponível em: <https://ocp35bi.com.br/>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- BRASIL. 35º Batalhão de Infantaria. **Aplicativo OCP 35 BI**. 2024b. Disponível em: https://pwa.app.vc/ocp_35_bi#/home. Acesso em: 19 fev. 2023.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2. Acesso em: 3 fev. 2023.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12608.htm. Acesso em: 12 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Operação carro-pipa beneficia quase 2 milhões de pessoas**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/operacao-carro-pipa-beneficia-quase-2-milhoes-de-pessoas>. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Operação Carro-Pipa**: mais de 16,4 milhões de pessoas receberam água potável em suas casas em 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/operacao-carro-pipa-mais-de-16-4-milhoes-de-pessoas-receberam-agua-potavel-em-suas-casas-em-2023>. Acesso em: 2 fev. 2024.

BRITO, L. T. L.; SILVA, A. S.; PORTO, E. R. **Disponibilidade de água e a gestão dos recursos hídricos**. 2007. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/159648/1/OPB1514.pdf>. Acesso em: 18 out. 2023.

DUARTE, Jorge. **Estratégia em comunicação**. 2. ed. Brasília, DF: Conselho Nacional de Justiça, 2020. 80p. Disponível em: <https://abcpublica.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Estrategia-em-Comunica%C3%A7%C3%A3o-P%C3%BAblica.pdf>. Acesso em: 20 maio 2024.

DUARTE, Jorge. Sobre a emergência do(s) conceito(s) de Comunicação Pública. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Comunicação Pública, Sociedade e Cidadania**. [S.l.]: Difusão Editora, 2011. p. 121-134. Disponível em: <https://abcpublica.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Sobre-a-Emer%C3%Aancia-do-conceito-de-Comunica%C3%A7%C3%A3o-P%C3%BAblica.pdf>. Acesso em: 20 maio 2024.

ESPÍRITO SANTO. Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Espírito Santo (PRODEST). **O uso de aplicativos na sociedade**. 2024. Disponível em: <https://prodest.es.gov.br/o-uso-de-aplicativos-na-sociedade>. Acesso em: 20 maio 2024.

FGV – FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **35ª edição da Pesquisa Anual do Centro de Tecnologia de Informação Aplicada (FGVcia) sobre o Mercado Brasileiro de TI e Uso nas Empresas**. Portal FGV. Publicada em 27 jun. 2024. Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-revela-brasil-tem-480-milhoes-dispositivos-digitais-uso-sendo-22-habitante>. Acesso em: 2 jul. 2024.

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GPIPA BRASIL. **Aplicativo**. 2022. Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/gpipabrasil-acesso-pipeiro/id6443547458>. Acesso em: 18 fev. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua sobre o módulo de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC**. Realizada em 2023. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html#:~:text=Nas%20>

%C3%A1reas%20urbanas%2C%20o%20percentual, realizada%20em%202023%20pelo%20IBGE. Acesso em: 2 jul. 2024.

JADE, L. **Onde está a água no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.ebc.com.br/especiais-agua/agua-no-brasil/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MARDER, Laerte. **Melhoria da gestão e controle da distribuição de água pelo Exército Brasileiro**: estudo de caso da Operação Carro-Pipa. 2018. 34p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior do Exército Brasileiro, Salvador, BA, 2019. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4059/1/CGAEM_2019.1_43.TCC_TC_LAERTE%20MARDER.pdf. Acesso em: 1º jul. 2024.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

Sobre os Autores

Vando Azevedo Silva

E-mail: vandoazevedo2@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9730-1167>

Mestre em Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e Inovação pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia pelo Programa PROFNIT em 2024.

Endereço profissional: Av. Eduardo Froes da Mota, s/n, Quartel do 35º Batalhão de Infantaria, Feira de Santana, BA. CEP: 44042-260.

Tiago Oliveira Motta

E-mail: motta.tiago@ufrb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6054-6046>

Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Bahia em 2021.

Endereço profissional: Av. Centenário, n. 697, Bairro Sim, Feira de Santana, BA. CEP: 44042-280.

Alice Costa Macêdo

E-mail: alicemacedo@ufrb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0955-1218>

Doutora em Psicologia pela Universidade de São Paulo em 2015.

Endereço profissional: Av. Centenário, n. 697, Bairro Sim, Feira de Santana, BA. CEP: 44042-280.