

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE RE-  
CURSOS HÍDRICOS**

**MARIA NEIDE SOUSA DE ALMEIDA**

**e-ÁGUA PARINTINS: CAMINHO DIGITAL DE COMUNICAÇÃO  
PARA A GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM  
PARINTINS/AM**

Orientador: Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza

**PARINTINS – AM**

**2020**

**MARIA NEIDE SOUSA DE ALMEIDA**

**e-ÁGUA PARINTINS: CAMINHO DIGITAL DE COMUNICAÇÃO  
PARA A GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS EM  
PARINTINS/AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua, na área de concentração em Regulação e Governança de Recursos Hídricos e linha de pesquisa em Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, como requisito final para obtenção do título de mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

Orientador: Dr. José Camilo Ramos de Souza

**PARINTINS – AM**

**2020**

## FICHA CATALOGRAFICA

### Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

A447 e Almeida, Maria Neide Sousa de  
e-Água Parintins: Caminho Digital de Comunicação Para  
a Gestão Participativa dos Recursos Hídricos em  
Parintins/AM / Maria Neide Sousa de Almeida. Manaus:  
[s.n], 2020.

111 f.: color.; 23 cm.  
Dissertação - Programa de Pós-Graduação Profissional em  
Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos  
– ProfÁgua - Universidade do Estado do Amazonas,  
Manaus, 2020.

Inclui bibliografia  
Orientador: Maria Neide Sousa de Almeida  
1. Recursos hídricos. 2. TIC. 3. Gestão participativa.  
I. Maria Neide Sousa de Almeida (Orient.). II.  
Universidade do Estado do Amazonas. III. e-Água  
Parintins: Caminho Digital de Comunicação Para a Gestão  
Participativa dos Recursos Hídricos em Parintins/AM

**Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463**

## ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Parintins-AM, 21 de dezembro de 2020

Aos vinte e um dias do mês de dezembro do ano de 2020, às 15 horas, por vídeo chamada no Hangouts meet, reuniram-se os membros da banca examinadora composta pelos (as) professores (as): Dr.(a) José Camilo Ramos de Souza (presidente e orientador), Dr.(a) Iêda Hortêncio Batista (UEA) e Dr.(a) Waldirene Ribeiro do Carmo (USP), a fim de argüirem o(a) mestrando(a) Maria Neide Sousa de Almeida acerca do projeto intitulado “e-ÁGUA PARINTINS: CAMINHO DIGITAL DE COMUNICAÇÃO PARA A GESTÃO PARTICIPATIVA DO RECURSOS HÍDRICOS EM PARINTINS/AM”. Aberta a sessão pelo(a) presidente, coube ao aluno(a), na forma regimental, expor o tema de sua dissertação dentro do tempo regulamentar, sendo em seguida questionado pelos membros da banca examinadora, tendo dado as explicações necessárias. Após a arguição, os membros da banca consideraram o projeto de dissertação deliberado para:


- aprovação
- reprovação
- novo exame de dissertação

### Recomendações da Banca:

\_\_\_ O resultado da pesquisa apresenta consistência científica e apresenta caminhos de comunicação da sociedade com os órgãos competentes de fiscalização ambiental. O produto atende ao tripé do mestrado em gestão participativa, descentralizada e integrada, para a proteção e qualidade dos recursos hídricos, como um bem natural e essencial a vida.


### Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza  
(presidente e orientador)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Iêda Hortêncio Batista  
(UEA)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Waldirene Ribeiro do Carmo  
(USP)

### Aluna:

  
\_\_\_\_\_  
Maria Neide Sousa de Almeida

## AGRADECIMENTOS

Gratidão, primeiramente, a Deus por ter me carregado em todos os momentos que supliquei, Ele sempre esteve comigo. Agradeço a fé concedida a mim, que me permite acreditar naquilo que sou capaz.

Aos meus Rafinhas, Rafael e Rafaela Almeida, que me inspiram diariamente sempre o melhor de mim, e ao meu esposo, Gerson Almeida, que acompanhou todas as minhas lutas diárias a fim de firmar mais esse degrau em minha vida.

À minha família, minha mãe, Maria do Socorro, e meu pai, Everaldo Pimentel de Sousa, aos irmãos, irmãs, cunhadas e cunhados que me apoiam e torceram por mim em todos os momentos e em todas as minhas decisões. Aos amigos

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. José Camilo Ramos de Souza, você foi o cara em minha vida durante essa trajetória, me instigou a dar sempre o meu melhor, minha eterna gratidão por ter me feito uma gigante.

Aos amigos que ganhei nesse mestrado, turma de 2017, obrigada pela estima. Para nossa turma de 2018, “Igreja Perversiana do Brasil” (com sua formação em brincadeira numa tarde feliz de novembro), ao nosso Diácono, Ednilson Albuquerque, amigo, também meu parceiro nos trabalhos acadêmicos, nossa cumplicidade nem é dessa vida. Ao Edelson Gonçalves (nosso Pastor), amizade suave, amigo de todas as horas. Nosso Pastor Mirim Igor Gabriel, aprendi muito com você, “curumim” (como o chamo carinhosamente). À nossa querida Missionária, Mônica Jacaúna, obrigada pela amizade (nunca mais ouvirei Nando Reis sem lembrar de você). E, por último, mas não menos importante, nosso “Ombreiro”, Andrei Fernandes, peça raríssima, que nos fez rir até quando o momento era para chorar. Obrigada meus amigos, a amizade de vocês e para vida toda.

Ao corpo docente do programa, minha eterna gratidão, foram mestres de fato.

À Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e ao programa ProfÁgua pela oportunidade de desenvolvimento desta pesquisa aqui na cidade de Parintins.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (Fapeam) que me auxiliou com bolsa para a realização dos estudos.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que esta pesquisa tivesse sucesso, meu muito obrigada!

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu alicerce em vida, à minha mãe, Maria do Socorro Costa Sousa, e a meu pai, Everaldo de Nazaré Pimentel de Sousa. Em cada passo a procura de aprender, seguraram-me pela mão e indicaram o caminho que eu deveria seguir. São as luzes que guiam meu caminhar e a energia que dá força no meu aprender e no meu viver. Razão de descoberta para galgar novos horizontes concretizando meus sonhos e objetivos de vida.

[...]

*Meu povo traduz em festa*

*As crenças perdidas*

*As tribos banidas*

*Pela fúria dos brancos*

*Em solo manchado de sangue*

*E a mata suplica “eu quero viver”.*

*Camilo Ramos/Izabel Porto/Emmanuel Franco*

*(Toada do Boi Bumbá Caprichoso - 1997)*

## RESUMO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) tem por finalidade encontrar mecanismos para que ocorra a gestão dos recursos hídricos, com a participação do povo e instituições, no sentido de fortalecer a descentralização e a integração. Esta dissertação procura, através de seu objetivo geral, desenvolver um aplicativo como instrumento de informação e comunicação de interface entre a sociedade e os órgãos competentes no município de Parintins/AM, no intuito do estabelecimento da gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos. O aplicativo criado para o município de Parintins denominado e-Águas Parintins, permitirá que o povo se informe sobre os recursos hídricos através de dados disponibilizados no próprio aplicativo. Esses dados permitirão com que o povo gere suas próprias informações entorno do tema, através de ferramentas de comunicação elaboradas exclusivamente para a comunicação hídrica entre a cidadã, o cidadão e o órgão gestor. A pesquisa foi fundamentada nas teorias de Mendonça e Talbot (2013), que dão destaque à crescente participação social no Brasil desde a década de 80. Seguindo de Moraes (2018), que coloca os meios de comunicação em especial pelo uso da internet como grande aliado para a organização dos territórios. E a Política de Governança Digital Brasil (Decreto 8.638/2016), que considera a Tecnologia da Informação e Comunicação-TIC uma estratégia que corrobora nos processos institucionais e técnicas para alcançar, disseminar e fazer uso de informações. A natureza da pesquisa é aplicada no processo de construção do e-Águas Parintins que permite a comunicação direta ou indireta entre o povo e as instituições responsáveis pela gestão e fiscalização ambiental e dos recursos hídricos. Como base de criação do app foi utilizada plataforma *Appy Pie*, que possui uma interface intuitiva, com ferramentas de fácil manuseio. A pesquisa é qualitativa com serviços de biblioteca, portal de vídeos e quiz hídrico que objetivam a educação hídrica. Outros serviços são o de curiosidades, leis no âmbito federal, estadual e municipal, que tem cunho informativo, e os serviços “Fala cidadão e Agendamento” garantem a interatividade entre o povo e o órgão gestor. Todas as ferramentas elaboradas para o app, foram testadas sua eficiência durante sua construção. Como resultado, foi apresentado na sequência explicativa a construção do e-Água Parintins e os dados de uso de ferramentas no formato de planilhas *Office Excel*. O e-Águas Parintins apresentou eficácia em suas ferramentas como meio de comunicação, podendo contribuir para a gestão participativa dos recursos hídricos em Parintins/AM.

**Palavras-chave:** Recursos hídricos. TIC. Gestão participativa.



## ABSTRACT

The National Water Resources Policy (PNRH) aims to find mechanisms for the management of water resources, with the participation of the people and institutions, in order to strengthen decentralization and integration. This dissertation seeks, through its broad objective, to develop an application as an instrument of information and communication interface between society and the competent bodies in the municipality of Parintins /AM, in order to establish participatory and decentralized management of water resources. The application created for the municipality of Parintins called e-Águas Parintins, will allow the people to find out about water resources through data available in the application itself. These data will allow the people to generate their own information around the topic, through communication tools, designed exclusively for water communication between the citizen and the citizen and the managing body. The research was based on the theories of Mendonça and Talbot (2013) which highlight the growing social participation in Brazil since the 1980s. Following de Moraes (2018) who places the media in particular by using the internet as a great ally for organization of territories. And the Brazil Digital Governance Policy (Decree 8.638 / 2016) that considers Information and Communication Technology-ICT a strategy that corroborates the institutional and technical processes to reach, disseminate and make use of information. The nature of the research is applied in the construction process of e-Águas Parintins, which allows direct or indirect communication between the people and the institutions responsible for the management and inspection of the environment and water resources. As the basis for creating the app, the Appy Pie platform was used, which has an intuitive interface, with easy-to-use tools. The research is qualitative with library services, video portal and water quiz aimed at water education. Other services are curiosities, laws at the federal, state and municipal levels are informative and the services “Citizen Speech and Scheduling” ensure interactivity between the people and the management body. All the tools developed for the app, its efficiency was tested during its construction. As a result, the construction of e-Água Parintins and the data on the use of tools in the format of Office Excel spreadsheets were presented in the explanatory sequence. E-Águas Parintins showed effectiveness in its tools as a means of communication, which can contribute to the participatory management of water resources in Parintins /AM.

**Keywords:** Water resources. Information and communication technology. Participative management.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Lista de vídeos do Portal de vídeos do aplicativo e-Águas Parintins.....	59
<b>Quadro 2</b> - Lista de livros digitais da Biblioteca Virtual do aplicativo e-Águas Parintins.....	63
<b>Quadro 3</b> - Legislação sobre a Gestão dos Recursos Hídricos a nível Federal.....	65
<b>Quadro 4</b> - Legislação para suporte de gestão dos Recursos Hídricos no estado do Amazonas.....	67
<b>Quadro 5</b> - Legislação do município de Parintins disponível no aplicativo e-Águas Parintins/AM.....	70

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1</b> - Governo eletrônico: órgãos públicos federais e estaduais que utilizaram computadores nos últimos 12 meses.....	20
<b>Tabela 2</b> - Prefeituras que utilizam computadores na administração pública.....	21
<b>Tabela 3</b> - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) - Internet Domiciliar.....	28
<b>Tabela 4</b> - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) - Utilização de internet no Brasil.....	29
<b>Tabela 5</b> - Uso de computador por domicílio na Região Norte.....	31
<b>Tabela 6</b> - Dados disponíveis na planilha de uso do Quiz Hídrico.....	89

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Localização de Parintins/AM.....	38
<b>Figura 2</b> - Tela inicial de cadastro e login do usuário da Plataforma <i>Appy Pie</i> .....	41
<b>Figura 3</b> - Tela edição dos primeiros dados do projeto de aplicativo na Plataforma de criação de <i>Appy Pie</i> .....	42
<b>Figura 4</b> - Tela de ferramentas com as funções do aplicativo.....	43
<b>Figura 5</b> - Tela com mais recursos para aplicação.....	44
<b>Figura 6</b> - Personaliza o projeto com cores e imagens de preferência nos logoss e telas principais.....	45
<b>Figura 7</b> - Tela de configuração de <i>layout</i> : cabeçalho, disposição e páginas.....	46
<b>Figura 8</b> - Fluxograma de telas de Serviço do aplicativo e-Águas Parintins.....	48
<b>Figura 9</b> - Tela cadastro/login/recuperação de senha.....	49
<b>Figura 10</b> - Tela inicial do e-Águas Parintins sendo utilizado em dispositivo móvel com sistema Android.....	50
<b>Figura 11</b> - Telas “Quem Somos”: apresentação do programa de mestrado ProfÁgua, dados dos criadores e objetivo do projeto.....	51
<b>Figura 12</b> - Tela “Fala cidadão(ã)”.....	53
<b>Figura 13</b> - Sala de Agendamento para atendimento do povo.....	54
<b>Figura 14</b> - Atendimento <i>off-line</i> via ligação telefônica.....	55
<b>Figura 15</b> - Tela Você Sabia? Apresta curiosidades sobre a bacia hidrográfica amazônica...56	
<b>Figura 16</b> - Barra de rolagem da segunda tela de serviço.....	40
<b>Figura 17</b> - Portal de vídeos e-Águas Parintins.....	40
<b>Figura 18</b> - Quiz Hídrico.....	41
<b>Figura 19</b> - Tela do relatório do Quiz Hídrico no aplicativo e-Águas Parintins.....	42
<b>Figura 20</b> - Biblioteca do aplicativo e-Águas Parintins.....	43
<b>Figura 21</b> - Legislação Recurso Hídrico a nível Federal.....	45
<b>Figura 22</b> - Arcabouço Legal da Gestão de Recurso Hídrico Estadual/AM.....	46
<b>Figura 23</b> - Tela do aplicativo e-Águas Parintins/ Legislação do Município de Parintins/AM.....	47
<b>Figura 24</b> - Tela de avaliação do aplicativo e-Águas Parintins.....	48
<b>Figura 25</b> - Serviços de cunho pessoal do usuário.....	51

<b>Figura 26</b> - Perfil pessoal do usuário do aplicativo e-Águas Parintins.....	53
<b>Figura 27</b> - Ferramenta de redefinição de senha de usuário, desativar e deletar a conta.....	54
<b>Figura 28</b> - Captura de tela de <i>e-mail</i> do e-Águas Parintins com dados informados na ferramenta de serviço Fala cidadão(ã).....	55
<b>Figura 29</b> - Confirmação do usuário: <i>e-mail</i> do serviço Fala Cidadão(ã).....	57
<b>Figura 30</b> - Central de recebimento Fala Cidadão(ã).....	54
<b>Figura 31</b> - Tela para exportação de relatório de fluxo ferramenta Fala Cidadão(ã).....	58
<b>Figura 32</b> - Relatório exportado da Plataforma de gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo da ferramenta Fala Cidadão (ã).....	60
<b>Figura 33</b> - Notificações via <i>Push</i> .....	61
<b>Figura 34</b> - Tela de histórico de envio de mensagens ao usuário via <i>Push</i> .....	62
<b>Figura 35</b> - Mensagem recebida pelo usuário do e-Águas Parintins via “Notificações de <i>Push</i> ”.....	63
<b>Figura 36</b> - <i>e-mail</i> recebido pelo e-Águas Parintins para solicitação de Agendamento para atendimento.....	63
<b>Figura 37</b> - Painel administrativo com solicitação de novos agendamentos.....	64
<b>Figura 38</b> - Relatório exportado da Plataforma de gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo da ferramenta Agendamento.....	87
<b>Figura 39</b> - Gráfico de fluxo: Ferramenta Quiz Hídrico.....	88
<b>Figura 40</b> - Relatório exportado da Plataforma de gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo da ferramenta Quiz Hídrico.....	90
<b>Figura 41</b> - Captura de tela dos gráficos de fluxo de aplicativos e-Águas Parintins baixados.....	92
<b>Figura 42</b> - Captura de tela dos gráficos de fluxo de todas as visitas no e-Águas Parintins.	93
<b>Figura 43</b> - Relatório exportado da Plataforma de Gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo de aplicativos baixados da loja <i>Play Store</i> .....	94

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas.
App	Aplicativo.
CMP	Câmara Municipal de Parintins.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CETICbr	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação.
CONAMA	Concelho Nacional de Meio Ambiente.
CGIBR	Comitê Gestor da Internet no Brasil.
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
CNRH	Concelho Nacional de Recursos Hídricos.
eMAG	Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico.
FAPEAM	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.
FERH	Fundo de Recursos Hídricos.
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
ID	Identificador do Usuário.
iOS	Sistema operacional de dispositivos Apple.
jpg	<i>Joint Photographics Experts Group</i>
png	<i>Portable Network Graphics</i>
MB	Megabyte
OSC	Organizações da sociedade civil.
PDF	Portable Document Format – extensão de arquivo para <i>software Adobe Reader</i> .
PMP	Prefeitura Municipal de Parintins.
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua.
PNPS	Política Nacional de Participação Social.
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos.
PROFÁGUA	Programa de Pós-Graduação Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.
SMS	Serviço de mensagens curtas.

TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação.
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura.
ONU	Organização das Nações Unidas
UEA	Universidade do Estado do Amazonas

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	17
1. GESTÃO E GOVERNANÇA DIGITAL NO BRASIL .....	20
1.1. Governo Eletrônico (e-Governo) .....	21
1.2. Recursos hídricos e a gestão participativa .....	24
1.3. Tecnologias de informação e comunicação (TIC) e sociedade digital .....	29
2. PREMISSAS PARA O CAMINHO DIGITAL .....	40
2.1 Aspectos.....	40
2.2 Pesquisa Aplicada.....	43
2.3 Ferramenta de Desenvolvimento de Aplicativo: Plataforma <i>Appy Pie</i> .....	44
3. A INTERFACE.....	51
3.1 Acessibilidade do e-Águas Parintins .....	51
3.2 e-Águas Parintins: um produto de acessibilidade .....	77
DIÁLOGOS CONCLUSIVOS .....	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101



## INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 trouxe maior ascensão para o povo brasileiro. A partir dessa conquista, a cidadã e o cidadão passaram a ter maior poder de voz nas tomadas de decisões junto ao poder público, em especial nos órgãos de cunho ambiental e, particularmente, em órgãos gestores dos recursos hídricos.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, criou a Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), com o objetivo de coordenar a gestão integrada das águas no Brasil.

Desde então, a gestão dos recursos hídricos no país é sistematizada pelo SINGREH e efetivada em conjunto com Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Agência Nacional de Águas, Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica e os órgão dos poderes públicos federal, estaduais e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recurso hídricos.

Todas as entidades relacionadas ao sistema de recursos hídricos atuam na estratégia de gestão e possuem o poder do voto em sua área de atuação. Os usuários dos recursos hídricos e organizações civis de recursos hídricos também possuem suas representações, os quais tornam a cidadã e o cidadão detentores do poder de voto nas tomadas de decisão no âmbito dos recursos hídricos, resultando em uma gestão participativa e democrática.

Na Amazônia brasileira e no estado do Amazonas, a execução dos serviços no contexto dos recursos hídricos destinados ao povo é exígua, uma vez que a grandeza do território ocasiona limitações de locomoção para maior agilidade dos serviços.

A cidadã e o cidadão que moram na zona rural do município de Parintins, Amazonas, se deslocam de lugares longínquos por meio de embarcações até a sede do município, a fim de usufruírem dos serviços solicitação de licença, expedição de documental, denúncias e demais solicitações que são oferecidas por meio de órgãos estaduais implantados no município e órgãos municipais que exercem, de forma direta, a gestão e fiscalização ambiental e, indiretamente, a gestão dos recursos hídricos.

Para a gestão dos recursos hídricos com a real participação do povo nas tomadas de decisão, a acessibilidade e transparência são elementos cruciais que permitirão com que o povo obtenha maior informação e atue como parte do processo de gestão.

Para a efetividade dessa gestão, se faz necessário considerar as particularidades locais. Esses atributos apontam maiores singularidades que devem ser conhecidas para que venham auxiliar no planejamento e na inserção de novas tecnologias que permitam a participação da sociedade nas tomadas de decisão. E, assim, acontecer de fato uma gestão dos recursos hídricos de forma mais efetiva, com maior transparência e participativa.

A aplicação de novos meios de tecnologias nas esferas públicas federal, estadual e municipal e, em especial, na gestão dos recursos hídricos, permite que a população em geral usufrua dos serviços prestados pelos órgãos governamentais por meio do uso da *internet*. A partir do advento da *internet*, obteve-se uma crescente popularização no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Esse tipo de aplicação permite que o povo faça a requisição das suas demandas sem a necessidade de deslocamento da área onde reside até os órgãos competentes.

Partindo dessa premissa, este trabalho levanta os seguintes questionamentos: como viabilizar a comunicação direta entre os usuários dos recursos hídricos junto ao órgão competente no município de Parintins/AM, com maior acessibilidade e transparência sem que isso acarrete maiores custos e tempo?

O objetivo central deste trabalho é desenvolver um aplicativo como instrumento de informação e comunicação de interface entre a sociedade e os órgãos competentes no Município de Parintins/AM, no intuito estabelecer a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos. Com essa finalidade, foi fundamental construir um breve histórico sobre o governo eletrônico, a Política Nacional de Recursos Hídricos e a base da Política de Governança Digital Brasileira como contribuintes para a gestão participativa e democrática no Brasil; da mesma forma, produzir um protótipo de aplicativo com ferramentas que objetivam satisfazer as necessidades de comunicação para a gestão participativa do recurso hídrico em Parintins/AM; e, por fim, analisar a implantação do e-Água Parintins como ferramenta para a gestão participativa dos recursos hídricos.

Este estudo é de natureza aplicada, que teve como função o processo de construção de uma base tecnológica utilizando a plataforma *Appy Pie*. Para o desenvolvimento da interatividade do aplicativo e-Águas Parintins e o usuário dos recursos hídricos, foram aplicadas ferramentas com funcionalidades que permitem a comunicação direta e indireta entre as instituições responsáveis pela gestão e fiscalização ambiental e, principalmente, as dos recursos hídricos e a sociedade.

Na confirmação da eficiência das ferramentas do e-Águas Parintins, os mecanismos foram testados durante todo o processo de construção do aplicativo. Toda a experimentação gerou dados que ficaram retidos na plataforma gestora do aplicativo. Com os dados foi possível a constatação de falhas e precisão em suas habilidades. Na avaliação dos resultados do trabalho, estão descritas, na sequência explicativa, a construção do e-Água Parintins, os dados que foram recorrentes ao

cadastro de usuários junto ao aplicativo durante a criação e os originados a partir do teste das ferramentas que objetivam a interatividade.

Os resultados encontrados com a criação e uso do aplicativo e-Águas Parintins permite construir indicadores de efetividade para implementação do aplicativo para fomentar a gestão dos recursos hídricos no município de Parintins/AM.

Por meio empírico, o usuário do e-Águas Parintins passa a se informar sobre o tema recursos hídricos através de dados disponibilizados no aplicativo, e assim formule suas próprias informações no âmbito recursos hídricos a nível federal, estadual/Amazonas e municipal.

## 1. GESTÃO E GOVERNANÇA DIGITAL NO BRASIL

Com o advento da internet no Brasil e no mundo, a sociedade contemporânea passou a receber informação em massa. A comunicação e informação passaram a ser acompanhadas pela população diariamente e em tempo real. Para Macêdo (2015, p. 3), “diversos paradigmas anteriormente estabelecidos foram quebrados pela comunicação e troca de informações possibilitadas pela Internet”. A internet, ao longo de sua implantação, tornou-se fundamental para a sociedade moderna em todos os âmbitos.

Com o propósito de estimular o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos setores públicos e, também, melhorar a informação e a prestação de serviços. Para incentivar a gestão participativa da sociedade no processo de tomada de decisão, foi promulgado, no ano de 2016, o Decreto nº 8.638 para regulamentar a Política de Governança Digital no Brasil. O decreto também salienta que os órgãos e entidades da administração pública federal, autárquica e fundacional governo exercerão suas habilidades de forma mais transparente e persuasiva a partir de então.

No ano de 2020, o Decreto da Governança Digital do Brasil foi revogado e substituído de forma integral pelo Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, o qual passou a instituir e estabelecer novas estratégias de governo digital para o Brasil no período de 2020 a 2022. As novas técnicas foram pensadas para a execução no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

O novo decreto, em seu artigo 3º, define que, para o alcance dos objetivos estabelecidos na Lei, os órgãos e as entidades elaborarão os instrumentos de planejamento. Com essa finalidade, o artigo apresenta em seu parágrafo 2º que “os órgãos e as entidades poderão elaborar conjuntamente seus Planos de Transformação Digital, estruturados de acordo com a área temática ou com a função de governo”. Os órgãos e entidades passam a inserir as demandas e peculiaridades locais para suas estratégias digitais de governo, havendo uma maior inserção sobre a realidade do local.

As atuais estratégias de gestão governamental nos âmbitos federal, estadual e municipal se adequam com a nova era da interação digital e possibilitam que o povo perpassa de mero receptor de dados e informações, para contribuidor e produtor de novas ideias e ações. A Estratégia de Governo Digital 2020/2022 do Brasil tem como um de seus objetivos a serem alcançados “conceder acesso amplo à informação e aos dados abertos governamentais, para possibilitar o exercício

da cidadania e a inovação em tecnologias digitais”. As estratégias lançadas pelo Decreto possibilitam uma maior acessibilidade e transparência sobre as ações e atuações em todos os âmbitos federativos.

### **1.1. Governo Eletrônico (e-Governo)**

O “Governo eletrônico” foi introduzido no Brasil dez anos antes da regulamentação da Política de Governança Digital brasileira. Essa informação é reafirmada pelas pesquisas feitas por Przeybilovicz, Cunha e Meirelles (2018, p. 631) onde relatam que “no Brasil, os projetos de governo eletrônico vêm sendo implantados desde a década de 2000”. Apesar de décadas da sua inserção, esse tipo de governo ainda segue em implementação nos dias atuais.

Esse modelo de governança foi criado nos Estados Unidos no intuito de trazer novas perspectivas de atuação para um novo governo que surgia. Nos relatos feitos por Freitas (2013, p. 59), “o governo eletrônico teve sua origem nos anos 90, por ocasião do 1º Fórum Global sobre Reinvenção do Governo, em 1999. [...] Nesta oportunidade, o então vice-presidente, Al Gore, criou o termo ‘e-Gov’ e os consequentes desafios para a reforma do governo no século XXI”. A utilização da internet foi vista como uma grande aliada para as novas propostas de governança.

Nas pesquisas de Santiago (2018, p. 11), “o conceito de governo eletrônico, surgiu antes do uso da internet e foi criado para promover o acesso a informações, melhorar e expandir os serviços públicos de forma a aumentar a participação social”. A internet ou os sistemas de comunicação eletrônica proporcionam rapidez na informação e poderá ter resultados positivos, facilitando a vida dos usuários e equacionando tempo.

Para o pesquisador Moraes (2018, p. 6), e-Governo “é um termo que vem crescendo a cada ano passa, dentro dessa crescente, amplia também a relação entre Estado e o cidadão no governo eletrônico (e- governo)”. Essa expressão é cada vez mais utilizada por municípios, unidades federativas e nações para tratar da utilização dos recursos de Tecnologia de Informação e Comunicação – TIC com um olhar na realização de novas ações de governo.

No país, há um aumento de ações voltadas para a execução do governo eletrônico. Em pesquisas feitas Przeybilovicz, Cunha e Meirelles (2018, p. 631) resultaram que há várias iniciativas no Brasil; uma delas é a Frente Nacional de Prefeitos, que abriga a Rede de Cidades Inteligentes e Humanas. Outros exemplos citados por eles foram o Programa Minha Cidade Inteligente do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, a Frente Parlamentar Mista em apoio às cidades inteligentes e humanas e as cidades de Curitiba, Vitória e Rio de Janeiro que já atuam com o governo digital.

Nos dias atuais, o Brasil conta com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGIBR) instituído a partir do Decreto nº 4.829, de 03 de setembro de 2003, que dispõe sobre a criação do modelo de governança da Internet no Brasil e dá outras providências. O objetivo é de assegurar qualidade e eficiência dos serviços, justa e livre competição entre provedores e manutenção de padrões de conduta de usuários e provedores, considerando a necessidade de coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços de Internet no país.

A Tabela 1 é resultado do levantamento feito pelo CGI em conjunto com o Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETICbr). Essa investigação teve o intuito de rastrear o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no setor público brasileiro (Governo Eletrônico) no ano de 2017:

**Tabela 1** – Governo eletrônico: Órgãos públicos federais e estaduais que utilizaram computadores nos últimos 12 meses

Utilização de Computadores	Ano 2017	
	Sim (%)	Não (%)
Ente Federativo		
Federal	100	0
Estadual	100	0
Executivo	100	0
Judiciário	100	0
Ministério Público	100	0
Legislativo	100	0

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro - TIC Governo Eletrônico 2017. Organizado por Almeida, MNS (2020).

O CGI concluiu que, no ano de 2017, os órgãos no âmbito Federal, Estadual, Executivo, Judiciário, Ministério Público e Legislativo já fazem o uso de computadores em 100%. dos seus setores administrativos e demais repartições. Os serviços administrativos com o uso de tecnologias fortalecem a transparência e agilizam os serviços.

O Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETICbr) foi idealizado no ano de 2005. Com o objetivo principal, segundo o Relatório do CGI (2010, p. 17), de “conduzir o processo da pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Brasil, e com o enorme desafio de produzir, sistematizar, analisar e divulgar dados periódicos sobre o crescimento e uso da Internet brasileira”. Os resultados das pesquisas dão suporte para novas intervenções tecnológicas no país.

Outro instrumento utilizado no Brasil é o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Foi lançado pelo Governo Federal Brasileiro no ano de 2004 e disponibilizado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, junto à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, através de um manual. O manual foi baseado em 14 normas vigentes em outros países. Essas normas são acerca de acessibilidade digital às informações e serviços disponibilizados nos sites e portais do Governo Federal, para facilitar o acesso a todas as pessoas, principalmente as pessoas com algum tipo de deficiência.

O governo eletrônico tem maior tendência de eficácia na gestão transparente, participativa e democrática por intermédio do alcance e velocidade das informações que chegam ao cidadão e à cidadã. Os pesquisadores Araújo, Penteadó e Santos (2015, p. 1585) dizem que “nessa perspectiva, a arquitetura em rede da internet, somada às ferramentas de interação, tem possibilitado uma criativa agenda de ações políticas, que podem significar um avanço no desenvolvimento dos processos democráticos”. Esse tipo de interação viabiliza novas ferramentas de comunicação que possibilitam maiores articulações da sociedade civil e governo.

Por meio da Lei nº 12.527/2011, que regula o acesso a informações e dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, a fim de garantir o acesso a informações, as prefeituras municipais iniciam um novo ciclo de transparência em suas administrações, mesmo que apenas para cumprimento da lei. Nesse mesmo contexto, Maffesson (2018, p. 6) relata que “embora na esfera federal já existissem iniciativas de e-gov no início dos anos 2000, para muitas Prefeituras a Lei de Acesso à Informação representou o primeiro passo para a evolução dos canais de contato com o cidadão”. Mesmo com a Lei da Transparência, ainda nos dias atuais poucas são as informações repassadas com maior clareza para a população.

Na busca por informações sobre a atual situação das prefeituras quanto à utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em suas administrações, o CGI fez um levantamento no ano de 2017 sobre a utilização de computadores nos serviços de administrações municipais, como é exposto na Tabela 2:

**Tabela 2** – Prefeituras que utilizam computadores na administração pública

<b>Categoria</b>	<b>Sim (%)</b>
<b>Localização</b>	
Capital	100
Interior	100
<b>Porte</b>	

Mais de 500 mil habitantes	100
Até 10 mil habitantes	100
Mais de 10 mil até 100 mil habitantes	100
Mais de 100 mil até 500 mil habitantes	100
Região	
Norte	100
Nordeste	100
Sudeste	100
Sul	100
Centro Oeste	100

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro - TIC Governo Eletrônico 2017. Organizado por Almeida, MNS (2020).

Os dados repassados pelo CGI apontam que, tanto nas Capitais pesquisadas, quanto nas prefeituras dos interiores dos estados brasileiros, cem por cento (100%) das prefeituras avaliadas já fazem uso de Tecnologia da Informação e Comunicação em suas atividades administrativas. Independentemente de número de habitantes ou região do país.

Nesses novos moldes, essa articulação utilizada pelos governos para maior interação com a sociedade através da utilização da internet é chamada de governança eletrônica. Os autores Cunha e Miranda (2013, p. 545), em suas ponderações, relatam que “a governança eletrônica, ou e-governança, inclui o que chamamos de e-administração pública, e-serviços públicos e o e-democracia”. Os mesmos autores (2013, p. 546) relatam que o “conceito de governança, referindo-se ao exercício da autoridade política, econômica e administrativa, nos assuntos de um país, incluindo a articulação dos cidadãos para a defesa de seus interesses e exercício dos seus direitos e obrigações” é sugerida pela Organização das Nações Unidas (UNESCO) tanto para Educação, Ciências e Cultura.

## **1.2 Recursos hídricos e a gestão participativa**

A participação da sociedade nas tomadas de decisões passa ter maior força após a criação e proclamação da carta Magna no Brasil. Nas ponderações de Araújo (2011, p. 397), para maior entendimento, vale ressaltar sobre o desenvolvimento das participativas brasileiras, desencadeou-se um movimento de intensa institucionalização dos canais de participação da sociedade civil nas políticas públicas, desde a promulgação da Constituição Brasileira de 1988.



A constituição brasileira requer que a governança possibilite a interferência direta e indireta do povo nas tomadas de decisões junto ao poder público. Nos relatos de Mendonça e Talbot (2013, p. 212), dizem que o êxito na gestão entre poder público e sociedade brasileira ganhou efeito a partir da Carta Magna, que assim “estabeleceu em seu texto a participação social como forma de afirmação da democracia e de consolidação da cidadania”. Desde então, o país passa a se estabelecer no sentido democrático participativo nos mais diversos âmbitos.

Os pesquisadores Mendonça e Talbot (2013, p. 212) destacam que, mesmo que ainda a participação social tenha crescido de forma surpreendente nas tomadas de decisão pública no Brasil, a mesma continua crescendo no mesmo ritmo do processo de aperfeiçoamento da democracia pelo qual o país passa desde meados da década de 80 até o presente.

Para auxiliar na gestão dos recursos hídricos do Brasil de forma participativa e democrática, surge então a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433/1997, que traz como um de seus fundamentos “a gestão dos recursos hídricos descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”. A partir de então, com base na Lei das Águas, define-se as bacias hidrográficas como território para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGRH).

A PNRH é composta por seis Fundamentos, dentre eles encontra-se o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Esse sistema tem como princípios básicos para seu funcionamento a “descentralização da obtenção e produção de dados e informações; a coordenação unificada do sistema; e o acesso aos dados e informações garantidos à toda a sociedade”. Para os objetivos do Sistema, a Lei das Águas estabelece três em seu Art.27:

I - Reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil; II - Atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional; e III - Fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997).

A Lei das Águas determina que todos os dados gerados pelos órgãos integrantes da gestão dos recursos hídricos no país sejam incorporados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

Com base na Lei das Águas, a Agência Nacional de Águas (ANA) possibilita a participação da sociedade nas tomadas de decisão por meio de Audiências Públicas (*online*), na qual permite compartilhar com a sociedade a gestão e a atual situação da Água no Brasil. Em seu *site* oficial, a Agência refere-se à Audiência Pública como “um instrumento de apoio ao processo decisório, de consulta à sociedade, que pode ou não subsidiar a expedição dos atos administrativos”,

com o “objetivo de colher subsídios e informações junto à sociedade, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhamento de seus pleitos, opiniões e sugestões relativas ao assunto em questão”. As audiências de sessões públicas ficam abertas para manifestação em viva-voz, chamadas de sessão presencial, ou sessão não presencial, com o envio das contribuições por meio eletrônico ou por documentos protocolados.

A Agência Nacional de Águas (ANA) foi criada a partir da Lei nº 9.984/2000, é a regulamentadora dos parâmetros para a gestão dos recursos hídricos no Brasil. A Agência (2018, p. 7) descreve que “as águas no território brasileiro percorrem 12 regiões hidrográficas, definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) segundo a Resolução nº 32 de 2003”. A lógica da hidrografia brasileira se difere das organizações políticas administrativas. Isso possibilita que o gerenciamento de águas no país seja feito com a dinâmica territorial pela ANA e por órgãos gestores de recursos hídricos das Unidades da Federação.

De modo para complementar à lógica da hidrografia,

A organização político administrativa do Brasil impacta decisivamente a gestão de nossas águas. As Unidades da Federação (UF) possuem características distintas quanto à quantidade e a qualidade das águas superficiais, embora estejam conectadas geograficamente.” Essa característica reflete para que o gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil seja mais complexo (ANA, 2017, p. 8).

Além dessa questão, a disponibilidade de água estar distribuída de forma desigual nas bacias hidrográficas brasileiras e, de acordo com a Agência Nacional de Águas (2017, p. 8), “cerca de 80% da água superficial do país encontra-se na Região Hidrográfica Amazônica que, por outro lado, possui baixa densidade demográfica e pouca demanda por uso de água”. O principal responsável por essa grande diferença na demanda dos recursos hídricos é o rio Amazonas.

Tendo em vista os usos múltiplos dos recursos hídricos e disponibilidade desigual nas regiões hidrográficas, a discussão sobre as demandas e prioridades passam a ser de todos. Nas pesquisas de Carvalho e Moreira (2017, p. 97), é exposto que o uso recursos hídricos “tornou-se uma grande preocupação coletiva e conseqüentemente preocupação de governos, tendo como objetivo fundamental, as políticas públicas e legislações responsáveis por regulamentar os usos múltiplos dos recursos hídricos”. Haja vista que os recursos hídricos são a base para os desenvolvimentos de inúmeras atividades de subsistência, sociais e econômicas.

A participação da sociedade nas tomadas de decisão emerge na gestão dos recursos hídricos a luz da Lei das Águas, convergindo com a crescente participação do povo na gestão. Os autores Araújo, Penteado e Santos (2015, p. 1614) afirmam que “a ampliação dos espaços de participação é um exercício fundamental da política que contribui para a ampliação e consolidação da democracia, para além da representação política tradicional”. Essa participação do povo na

gestão dos recursos hídricos garante que muitos dos direitos direcionados ao cidadão e cidadã sejam de fato idealizados.

Gestão participativa ambiental tem três principais objetivos: o primeiro-destacar a atuação com relação ao desenvolvimento de projetos sustentáveis, segundo-provoca a categoria de gestão participativa, o que resultou na categoria “real capacidade de atuação. E como terceiro e último objetivo entendeu-se que para identificar os indicadores qualitativos que sinalizassem a contribuição da gestão participativa seria preciso direcionar o cidadão (capacitando-os) (BRITO, CUNHA; SIVERES, 2018, p. 402).

A gestão participativa de hoje é fruto de lutas de décadas, como menciona o pesquisador Serapion (2014, p. 4831): “a teoria da cidadania é uma abordagem alternativa, surgiu na década de 90 a partir de movimentos populares”. Em complemento a isso,

importante destacar que esse aprimoramento dos processos democráticos e de ampliação da cidadania não foi concedido pelo Estado brasileiro por iniciativa própria, mas sim, uma conquista do cidadão. Uma luta história do Brasil é o limitado acesso da sociedade ao processo de tomada de decisão pública. É uma conquista do cidadão brasileiro (MENDONÇA; TALBOT, 2013, p. 212).

Na década 2000 no Brasil, surge a Política Nacional de Participação Social (PNPS). Foi instituída pelo Decreto nº 8.243 em 23 de maio de 2014, com o objetivo principal de “fortalecer e articular os mecanismos e as instâncias democráticas de diálogo e a atuação conjunta entre a administração pública federal e a sociedade civil”. Mas revogado no ano de 2019 pelo Decreto nº 9.759, em 11 de abril.

Nos diversos âmbitos da sociedade a participação foi inserida como busca por soluções para problemas sociais. Nas observações de Castro e Garcia (2018, p. 31), “existem possibilidades de novos arranjos institucionais com uma gestão inovadora, assinalando uma maior demanda por participação junto ao poder público, em responder a uma sociedade mais informada sobre os seus direitos”. Nos relatos de Bispo Junior e Gerschman (2013, p. 8), dizem que “historicamente, a sociedade brasileira apresenta um recorte elitizado que rejeita situações adversas. Mas no que diz respeito ao discurso democrático, onde o cidadão tem voz e vez, apresenta-se como consenso de luta dos segmentos sociais”. A sociedade tem o entendimento de que deve haver, de fato, a democracia com direitos igualitários.

A defesa da democracia assume perspectivas diferentes e não há concordância sobre o seu significado. Assim como a democracia para Oliveira e Pinheiro (2010, p. 2457), a participação é conceituada com diferentes termos. “Geralmente, qualificam o agir do sujeito político nos espaços públicos. Participação social, participação popular e participação política são termos que perfazem a intencionalidade de analisar as práticas concretas de participação”. É importante ressaltar que independente do conceito da participação, o que vale é o ato de democracia.

### A participação popular

É parte do processo reconstrução da relação Estado- Sociedade reformulando a relação público-privado estabelecendo, igualmente, o princípio de gestão democrática ao definir os meios pelos quais a sociedade pode participar no processo de concepção, construção e operacionalização das políticas públicas. O autor ainda relata que “quando se fala em participação da população em algum nível de ação do Estado, frequentemente está se referindo a diversos tipos de ações consideradas como de controle social (FREITAS, 2015, p. 114).

Nesse sentido, Botelho (2014, p. 44) afirma que a participação popular passa a ser um fato jurídico administrativo com relevância para o ato administrativo-normativo, ganhando requisito de validação. Confere legitimidade às tomadas de decisões dos reguladores e amplia o controle dos atos administrativos. Sem essa participação há invalidação dos procedimentos.

A participação democrática dos cidadãos tem como maior referência os segmentos sociais organizados. Em conformidade com isso, Borges e Jambeiro (2012, p. 7) dão como exemplo as organizações da sociedade civil (OSC). Essas organizações, de acordo com os estudos feitos pelos autores, são retratadas como ferramentas de participação coletiva que atuam com especificidades nas formas de organizações de participação cidadã através de busca por informações, incentivo para debates, organização de manifestações e avaliação dos representantes.

Em consonância, o termo “desenvolvimento sustentável” emerge como bandeira de participação social. Nessa direção, Lopes (2014, p. 69) discorre que o “desenvolvimento sustentável é visto como um resgate da participação cidadã, as premissas de equidade social, responsabilidade ecológica e a como partes indissociáveis do desenvolvimento.” Lopes diz ainda que “nessa perspectiva a participação cidadã é um elemento constitutivo do processo de desenvolvimento. Com a participação da à população, aumenta a probabilidade da efetividade das políticas públicas”. Porque o poder emana do povo.

Uma sociedade participativa é elemento fundamental nas tomadas de decisão para desenvolvimento sustentável.

A participação de todos os cidadãos em prol da sustentabilidade do meio ambiente é um processo apto ao sucesso.” Quando os cidadãos começam a desenvolver a pluralidade e características que unam valor e sem conjunto, emergem ideias e formas de executar ações que provavelmente não teriam sido pensadas em termos individuais. O autor descreve que “as ações sustentáveis são sempre inovadoras e podem surgir de todas as faixas etárias, classes sociais e níveis de escolaridade. Entre cidadão e órgãos governamentais. Por tanto, traz uma ideia de comunitarismo (BRITO; CUNHA; SIVERES, 2018, p. 397).

Um exemplo de comunitarismo é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), um órgão ambiental vinculado ao Governo Federal, que trabalha de forma direta com o cidadão e meio ambiente. É designado a fiscalizar, fomentar e criar programas de pesquisa

que protejam e conservem a biodiversidade. Mendonça e Talbot (2013, p. 223) colocam que “a questão é criar processos que auxiliem também no aprimoramento da participação social na gestão pública para sócio biodiversidade do planeta considerando as bases legais, as diretrizes institucionais, o contexto sociocultural e os princípios da gestão adaptativa”. Na gestão dos recursos hídricos, um exemplo de comunitarismo são comitês de bacias hidrográficas.

Para a Agência Nacional de Águas (ANA) (2018, p. 14), “o comitê de bacia hidrográfica é, assim, a instância-base dessa nova forma de fazer política: descentralizada por bacia hidrográfica e contando com a participação dos poderes públicos, dos usuários e das organizações da sociedade civil”. Incorpora a gestão participativa como referência quando descreve que a gestão é o processo pelo qual são estruturadas e organizadas as atividades e a participação social para o controle e a regulamentação do uso dos recursos hídricos.

No que se refere assegurar ao cidadão legitimidade da democracia, os estudos de Bispo Junior e Gerschman (2013, p. 8) dão como relato que “as políticas públicas, a ampliação e a efetivação dos benefícios sociais têm se relacionado com a democratização da gestão e a ampliação dos canais participativos, o que também tem contribuído para superar os traços autoritários ainda existentes”. O povo precisa ser inserido para se sentir parte do processo decisório.

Os canais de participação direta sociedade/órgãos gestores promovem, de acordo com Empinotti, Jacobi e Fracalanza (2016, p. 63), “a transparência e acesso à informação podem ser vistas como uma espécie de lugar-comum nas sociedades liberais, que garantirá o funcionamento dos sistemas de gestão e a participação simétrica dos atores envolvidos uma vez que todos teriam o mesmo acesso às informações”. Os autores Stefani e Vaz (2016, p. 113) ressaltam que: “quaisquer processos de participação exigem das administrações públicas capacidades de gestão, implementação e monitoramento”. Portanto, os órgãos públicos precisam se capacitar para tal.

### **1.3 Tecnologias de informação e comunicação (TIC) e sociedade digital**

A troca de cartas via correio, jornais impressos, revistas e as ligações via telefone com fio deram espaço à evolução da comunicação através da internet. Nos dias atuais, a internet passa ser incorporada na vida das pessoas nos mais diversos meios de comunicação e na utilização de serviços *Home Office*. De acordo com Mateus (2008, p. 2), “a internet é considerada atualmente como um grande veículo catalizador de mudanças na comunicação, na coordenação e no controle das organizações entre as quais as de origem pública”. As informações em tempo real trouxeram para a atualidade maior transparência e agilidade para o acesso às informações.

A sociedade empodera-se com mais ação nas tomadas junto ao poder público a partir do advento da internet.

A transparência e participação social e democrática foram possíveis por meio da Internet. O acesso às informações da administração do Estado e de outras esferas de caráter público e coletivo, a criação de canais de interlocução, possibilidades quanto aciberativismo, cibercidadania, formas de controle social do poder público e outras balizas de dominação e regência (OLIVEIRA; BARROS; GOULART, 2016, p. 11).

A internet tem sido uma grande aliada para a obtenção de informações. Para o autor Moraes (2018, p. 4), “nos dias atuais, os canais de comunicação eletrônico [...] refletem na organização dos territórios. Os governos utilizam a internet para oferecer novos serviços e canais que possibilitem uma maior participação dos cidadãos, sobretudo a partir dos portais governamentais na Internet”. Um exemplo disso é das Lei das Águas, que tem como VI instrumento o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação TIC, sobretudo a Internet, expandiu-se para os mais variados meios. Atualmente, são verdadeiras ferramentas para angariar notícias, entretenimento, e até mesmo para fomentar o acesso a informações prestadas pela Administração Pública, bem como para a prática da democracia e cidadania eletrônicas (BARROS; GOULART, 2016, p. 11).

O uso da internet no Brasil também se reflete nos usos domiciliares. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em conjunto com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), apresentou dados pesquisados nos anos de 2016 e 2017, com o tema internet nos domicílios brasileiros (2018, p. 4). A Tabela 3 apresenta os dados obtidos a partir desse levantamento:

**Tabela 3** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) - Internet Domiciliar

<b>Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) – Internet Domiciliar (%)</b>		
	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Domicílios Permanentes	69,3	74,9
Domicílios Urbanos	75,0	80,1
Domicílios Rural	33,6	41,0

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2017-2018. Organizado por Almeida, MNS (2020).

Nas amostragens da PNAD que se refere a Tabela 3, a utilização de internet no ano de 2016 foi de 69,3% nos domicílios permanentes do país. Este percentual aumentou para 74,9% em 2017. Nos domicílios da área rural, houve um aumento considerável comparado à área urbana, “contribuindo para reduzir a grande diferença entre os resultados destas duas áreas”. Na urbana, o percentual estava em 75,0% no ano de 2016, já no ano de 2017 chegou a 80,1%, e, no mesmo período com a rural, o percentual era 33,6% subiu para 41,0%.

Os resultados da pesquisa apontam que, mesmo em curto período de tempo (um ano), o uso de internet nos domicílios brasileiros é crescente. Os dados ainda indicam que independentemente de zona urbana ou rural, a internet vem sendo incorporada na vida das pessoas para os mais diversos tipos de atividades *online*.

Em outro levantamento de dados apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) nos anos de 2017 e 2018 foi a utilização de internet no Brasil. Para delimitação dessa pesquisa, foram usados três subtemas: a internet; equipamento utilizado para acessá-la e finalidade do acesso à internet, como é exposto na Tabela 4:

**Tabela 4** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) – Utilização de internet no Brasil

<b>Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD: Utilização de internet no Brasil (%)</b>		
<b>Internet</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Utilização, em qualquer local	69,8	74,7
Homem	68,8	73,6
Mulher	70,7	75,7
<b>Equipamento utilizado para acessar</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Telefone móvel celular	97,0	98,1
Microcomputador	56,6	50,7
Televisão	16,3	23,1
Tablet	14,3	12,0
<b>Finalidade do acesso à Internet</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos diferentes de e-mail.	95,5	95,7
Conversar por chamadas de voz ou vídeo	83,8	88,1
Motivo para não usar	Em 2018, 76,2% dos que não acessavam alegaram não saber usá-la ou falta de interesse	

Fonte: IBGE/PNAD Organizado por Almeida, MNS (2020).

Os dados indicadores sobre a internet na Tabela 4 foram subdivididos. No primeiro momento, buscou-se saber sobre a utilização da internet em qualquer local. No ano de 2017, a porcentagem de pessoas utilizando a internet em lugares diversos foi de 69,8%; já no ano de 2018

essa porcentagem subiu para 74,7%. A partir da leitura dos dados, pode-se observar que houve um acréscimo de quase 50% na utilização da internet em lugares distintos entre os anos de 2017 e 2018.

A pesquisa também traz amostragem de dados com uso da internet entre homens e mulheres. Como resultado dos dados entre os homens, mostrou-se que, no ano de 2017, a porcentagem de uso era de 68,8%, enquanto que, em 2018, decorreu um breve aumento no uso, passando para 73,6%. Já o uso entre as mulheres, no ano de 2017, era de 70,7% e no ano seguinte essa porcentagem atingiu 75,7%. O que se observa é que, apesar das duas crescentes comparadas um ano ao outro, as mulheres são maioria fazendo uso da internet.

Os dados de utilização de internet com telefone móvel celular e microcomputador também foram computados para o resultado. O acesso com telefone móvel celular, no ano de 2017, era de 97,0%, enquanto que, em 2018, foi de 98,1%. Os dados comparados levam a concluir que, apesar de um grande número de pessoas usando, não houve um aumento expressivo no uso dessa ferramenta.

No acesso por microcomputador, houve queda acentuada no ano de 2018 quando a porcentagem de uso apresentou 50,7%, comparado ao ano de 2017, onde a porcentagem de uso era de 56,6%. Já o uso de televisão para acesso à internet teve um aumento considerável quando se comparam dados de 2017, com 16,3% no uso e 2018, com 23,1% – um crescimento de quase 7% no ano. No uso de Tablet, ocorreu uma queda de 2,3% na comparação de dados entre o ano de 2017 e 2018.

A pesquisa também buscou dados sobre a finalidade do acesso à internet. E, no primeiro momento, era saber sobre o uso da internet para enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos diferentes de e-mail. Os resultados adquiridos dão conta de que, no ano de 2017, a porcentagem de pessoas que utilizavam aplicativos no envio e recebimento de mensagens era de 95,5% e, no ano de 2018, a porcentagem passa para 95,7%.

Esses resultados revelam que, apesar do grande número de pessoas usando esse serviço para se comunicar, nos comparativos entre 2017 e 2018 a crescente foi de apenas 0,2 %, pequeno comparado aos outros usos. Já nos casos de comunicação *online* via chamadas de voz ou vídeo o ano de 2018 a porcentagem de pessoas era de 88,1% comparado aos dados de uso para 2017 com a porcentagem em 83,8% há uma crescente de uso progressiva. Nos dados de pessoas que não acessavam a internet por alegarem não saber usar ou falta de interesse, não houve dados do ano de 2017 para o comparativo com o ano de 2018 onde porcentagem se deu em 76,2%.

Por meio dos dados de uso de internet, os governos passam a ter nova aliada a partir da implementação e uso de ferramentas digital em políticas públicas. Nessa perspectiva Magrani



(2014, p. 57) relata que as tecnologias digitais combinada com a infraestrutura da internet, são o diferencial das tradicionais mídias. Trata-se de uma plataforma de comunicação de duas vias, por meio dela o usuário não só apenas recebe informações como também podem transmitir.

As informações que antes alcançavam pequenos grupos, hoje chegam à massa populacional em tempo real, já que a sociedade atual é detentora de meios mais rápidos de recepção dessas informações (computadores de mesa, *notebook*, *tablets* e celulares). O autor Magrani (2014, p. 57) afirma que “a importância dessas ferramentas digitais é possibilitar a criação de um novo ambiente comunicativo, que permite a qualquer um, a um preço muito mais acessível do que no passado recente, transmita suas ideias com uma facilidade sem precedentes”. Além da transmissão de ideias, a era digital abriu um grande precedente para a chegada de informações à sociedade, dando maior abertura para a transparência.

O CGI, em conjunto com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), buscou dados sobre a Região Norte do Brasil sobre grau de instrução e renda familiar das pessoas que fizeram uso de computadores nos domicílios no ano de 2018. A Tabela 5 apresenta o resultado da pesquisa em porcentagem (%) das categorias, se sim ou não.

**Tabela 5 – Uso de computador por domicílio na Região Norte**

<b>Indivíduos que já utilizaram um computador na Região Norte</b>		
<b>Categoria</b>	<b>Sim (%)</b>	<b>Não (%)</b>
<b>Região Norte</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
Área Urbana	64	36
Área Rural	37	63
<b>Grau de Instrução</b>		
Fundamental	41	59
Médio	79	21
Superior	95	5
<b>Renda Familiar (Salário mínimo - SM)</b>		
Até 1 SM	42	58
Mais de 1 SM até 2 SM	57	43
Mais de 2 SM até 3 SM	69	31
Mais de 3 SM até 5 SM	79	21
Mais de 5 SM até 10 SM	83	17
Mais de 10 SM	91	9

Não tem renda	59	41
---------------	----	----

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2018. Indivíduos que informaram ter usado algum tipo de computador, pelo menos uma vez na vida, de qualquer lugar. Os tipos de computador considerados são: computador de mesa, notebook e tablet. Organizado por Almeida, MNS (2020).

Os resultados apontados na Tabela 5 demonstram que, na Região Norte do Brasil, 60% das pessoas entrevistadas fizeram uso de computadores no ano de 2018. Ainda que 60% seja uma porcentagem pequena, comparado ao uso de computadores nas demais regiões brasileiras, no Norte, deve-se levar em conta a grandeza territorial, sobretudo a distância de localização entre uma cidade e outra e a densidade populacional. A partir desses dados, 60% passa ser um número bom, quando ainda em processo crescimento.

Por meio dos dados levantados, foi feito o comparativo entre área urbana e área rural. Na área urbana, o uso se deu em torno de 64% das pessoas entrevistadas, quanto que na rural 37%. Com os dados, evidencia-se que aproximadamente 70% de uso de computadores estão na área urbana.

A pesquisa também buscou dados sobre o grau de instrução da cidadã e do cidadão que fez uso de computadores no ano de 2018. Para os resultados, foi questionado sobre o grau de instrução e se sim ou não (para o uso de computador).

A porcentagem de pessoas que fizeram uso de computadores no ano de 2018 com o grau de escolaridade até o ensino fundamental completo foi de 41%. Quanto as pessoas que cursaram até o ensino médio, a porcentagem teve o alcance de 79% de uso e as pessoas com nível superior completo chegaram à porcentagem de 95%.

Outro ponto levantado na pesquisa foi o uso de computadores em comparação com a renda familiar da cidadã e do cidadão com base no salário mínimo. Os resultados apontaram que, com renda de 1 salário mínimo, a porcentagem de uso de computador foi de 42% sim e 58% não. De 1 salário mínimo até 2 salários mínimos, a porcentagem de uso foi de 57% sim e de não uso 43%. Com a renda de 2 salários mínimos até 3, a porcentagem para sim foi 69% e para o não 31%. De 3 salários até 5, a porcentagem foi de 79% sim e 21% não. Com a renda familiar de 5 salários mínimos até 10 salários mínimos, a porcentagem chegou a 81% de uso, e o não uso em 17%. Mais de 10 salário mínimo a porcentagem atingiu 91% sim de uso contra 9% de não uso.

A pesquisa também foi realizada com famílias sem renda salarial, onde a porcentagem de uso foi de sim 59% e de 41% para não uso de computadores no ano de 2018.

Os dados relacionados a pesquisa sobre o uso de computadores por domicílio na Região Norte, apontam que o acesso às informações por meio de canais digitais tem crescido no Brasil. A prática já é sentida nos mais diversos âmbitos governamentais.

As práticas de participação da sociedade nas tomadas de decisão, o acesso à informação não é uma questão nova: já estava presente nas preocupações das lideranças mundiais quando da elaboração da Declaração do Rio de 1992, a qual definiu os Estados como responsáveis em facilitar e estimular a conscientização e a participação popular por meio da disponibilização de informações (EMPI-NOTTI; JACOBI; FRACALANZA, 2016, p. 64).

A Política de Governança Digital Brasil (Decreto 8.638/2016) considera que a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) “é uma estratégia que corrobora para os processos institucionais e técnicas utilizadas para alcançar, processar, armazenar, disseminar e fazer uso de informações”. Cresce, então, os debates em torno da participação social em paralelo com governo.

Com modelos de governança digital adotadas pelos governos brasileiros, outros setores simultaneamente vivenciam as mudanças em decorrência da velocidade em que as informações surgem. Os relatos de Moraes e Meirelles (2014, p. 2) dão conta de que “o rápido desenvolvimento das TIC e sua apropriação pelas pessoas têm provocado mudanças substanciais nas organizações e no trabalho, alterando e transformando a ordem socioeconômica (a educação, a indústria, o comércio, o turismo e as telecomunicações)”. Para Moraes (2018, p. 6), “a Internet um dos mais importantes meios de difusão do conhecimento, interação entre usuários e busca de informações, a figura do Estado também se insere como um dos atores no ciberespaço em diversas escalas seja a nacional, a estadual ou a municipal”. Podendo ter o alcance em qualquer lugar do mundo. Contudo, as informações distribuídas nas redes de internet passam a ser global.

Essas transformações geram debates sobre o real potencial das TIC, pois, além das mudanças no cotidiano da sociedade, também refletem no prestígio de um país.

É importante que a discussão do potencial para o desenvolvimento das TIC e das iniciativas de inovação sejam associadas às mudanças econômicas, sociais e políticas, e articulada a visões críticas acerca das relações de poder nos países em desenvolvimento (ou de um país específico) em relação ao mundo como um todo (CUNHA; MIRANDA, 2013, p. 560).

A fim de mensurar os níveis de indicadores, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) lançou um relatório de Pesquisa Nacional de Amostra a Domicílio (*Partnership on Measuring ICT for Development*), que é uma iniciativa internacional para harmonizar as estatísticas sobre essas tecnologias. Elaborou uma lista de indicadores-chave para a Medição das TIC:

A lista tem o objetivo de servir de base para a elaboração padronizada de estatísticas para obtenção de indicadores comparáveis internacionalmente sobre a sociedade da informação, resultou de um intenso processo de consultas a organis-

mos de estatística e contou com a aprovação dos participantes do Encontro Temático sobre Medição da Sociedade da Informação da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (*World Summit on the Information Society, WSIS Thematic Meeting on Measuring the Information Society*) (IBGE, 2015, p. 21).

Mesmo com a rápida incorporação das TIC na sociedade atual, Silva (2016, p. 171) descreve que o relatório aponta que existem poucos estudos que medem a efetividade da participação por meios digitais. O autor expõe que as Tecnologias de Informação e Comunicação podem colaborar, mas ainda há a necessidade de maiores ações para que elas sejam suficientes para garantir a participação da sociedade nas atividades do setor público.

Outras organizações efetivam apoio a implementação das TIC. Um exemplo disso é a Agenda 2030, lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Que, de acordo com Sánchez et al. (2019, p. 3), “a Agenda 2030 oferece-nos uma janela privilegiada para aplicar essa proposta. Em cada um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, as TIC podem facilitar a implementação das metas propostas ou podem intensificar as desigualdades que se busca combater”. Sánchez et al. (2019, p. 6) destaca, ainda, que a Declaração da Agenda 2030 dá ênfase à importância das Tecnologias de informação e Comunicação (TIC), que ampliam a perspectiva do desenvolvimento humano. “A Agenda considera que as TIC desempenham um papel facilitador ou de apoio, particularmente na criação de capacidades”.

As redes sociais também servem de canais de comunicação entre governo e sociedade. Silva (2016, p. 181) discorre que elas são plataforma on-line que pode contribuir para a interação entre governo e sociedade. Em 2015, o resultado das pesquisas sobre as TIC aponta que as organizações públicas no país, maior parte já em Governo Eletrônico se encontra presentes nas redes sociais de forma bem atualizada. Para os autores Araújo, Penteadó e Santos (2015, p. 1616), “a participação política compreende o vínculo entre os mundos on-line e off-line. As redes tecnossociais modificaram totalmente o cotidiano dos homens. A convergência digital faz com que os indivíduos estejam conectados o tempo todo.” O que os torna cada vez mais informado pelo volume de informações em tempo real.

Mesmo com a popularização de acesso aos canais digitais e redes sociais, muito ainda precisa ser feito para que a população com menor poder aquisitivo seja integrada ao uso de internet. Nos relatos feitos por Moraes (2018, p. 4) é destacado que mesmo com “a universalização do acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação TIC ainda é uma barreira importante. Principalmente para as regiões mais periféricas e grupos sociais mais vulneráveis economicamente”. O autor ressalta ainda que existem políticas públicas voltadas para auxiliar na inclusão digital da população que dispõe de renda financeira baixa.

O Comitê Gestor da Internet no Brasil, por meio do Relatório denominado (CGI.br) (2017, p. 103) “Relatório de Coleta de Dados da pesquisa TIC Domicílios”, elaborado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR-NIC.br, apresenta informações sobre a expansão dos TIC por domicílios brasileiros.

O relatório domiciliar apresenta os resultados por regiões CGI.br (2017, p. 115), observando padrões diferentes de disponibilidade de acesso domiciliar à Internet, com percentuais mais altos nas regiões Sudeste (69%), Centro-Oeste (68%) e Sul (60%) e sendo menos comum no Norte (48%) e Nordeste (49%). Vale destacar, no entanto, que as regiões Sudeste e Nordeste foram aquelas onde houve uma maior quantidade, em números absolutos, de domicílios sem acesso à Internet: estima-se que, em 2017, mais de 9 milhões de domicílios em cada uma dessas regiões estavam desconectados.

De acordo com os dados disponibilizados pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), descritos no relatório TIC domiciliar CGI.br:

O Brasil continua em uma posição intermediária em relação a países desenvolvidos e em desenvolvimento em termos de acesso domiciliar à Internet. Ainda assim, vale destacar que, entre 2016 e 2017, o Brasil apresentou um avanço maior nessa proporção, se descolando mais da média mundial de domicílios conectados à rede observada nos últimos anos. (CGI.br, 2017, p. 114).

As tecnologias digitais estão sendo implantadas nos domicílios brasileiros por oferecerem serviços importantes que vão além das redes sociais. Essa ferramenta atua de forma direta nas vidas das pessoas através de serviços como bancários (pagamentos, depósitos, transferência e até mesmo empréstimos), serviços governamentais, compras on-line, comunicação e informação em tempo real.

Compreendendo que as novas tecnologias têm se configurado cada vez mais como parte indissociável da sociedade, sendo utilizadas como verdadeiras extensões humanas pelas quais se faz possível novas formas de interação e dinâmica de vida entre os atores da sociedade, é possível vislumbrar sua utilização para a resolução de problemas cotidianos de várias ordens. (ALVES, 2019, p. 11).

Em referência às atividades relacionadas às novas tecnologias, Oliveira, Barros e Goulart (2016, p. 91) relatam que o acesso dos indivíduos a tais instrumentos, inúmeros outros serviços passaram a ser realizados por meio virtual, levando as empresas e a sociedade civil a construir uma verdadeira convergência digital. Seguindo esta tendência, os resultados obtidos pelas pesquisas de Aquino (2017, p. 2) apontam que “as plataformas tecnológicas vêm se diversificando cada vez mais, visando atender a demanda, atingindo a satisfação e comodidade de seus usuários”. O autor avalia, ainda, a mudança de comportamento da população na troca plataforma desktop para

plataformas mobile, visando o conforto e a praticidade de poder portar o aparelho na palma da mão.

As plataformas mobile adaptadas aos celulares dão base para que todos os serviços que anteriormente eram disponibilizados somente nos computadores de mesa e notebooks passem a ser manuseados através de aplicativos de celular. De acordo com Lima (2017, p. 23), “por meio desses aplicativos, o telefone se transforma em um grande pacote de ferramentas que permitem, por exemplo, acessar redes sociais, conteúdos educacionais, entretenimento, jogos eletrônicos, edição de fotos, localização geográfica, acesso a bancos e outros serviços”. Essa gama de ferramentas na palma das mãos, por meio da utilização de aplicativos móveis, possibilita menor tempo na execução das atividades.

As ferramentas de comunicação digital introduzida nos aplicativos de celular são grandes aliadas para quem necessita de tempo e agilidade nos serviços oferecidos on-line. Em concordância com isso Moran (2012, p. 1), pauta que “as tecnologias móveis trazem enormes desafios, porque descentralizam os processos de gestão do conhecimento: podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e de muitas formas diferentes”. Basta conectar-se à rede para que um indivíduo esteja conectado ao mundo em tempo real.

Na visão baseada nos estudos de Oliveira, Barros e Goulart (2016, p. 89), “a tecnologia pressupõe uma transposição no modo pelo qual os indivíduos passam a efetivar seus diálogos sociais pelo ambiente eletrônico, desafiando a localização territorial e postulando a realidade virtual em seu cotidiano”. Esse processo de inovação, no olhar de Castro (2013, p. 327), “constituem novos suportes e canais para dar forma, registrar, armazenar e difundir conteúdos informadores de acessibilidade de dados abertos, interoperabilidade, processos administrativos eletrônicos, participação, cidadania, segurança da informação, serviço multicanal e usabilidade”. Os novos suportes oriundos da era digital.

Com as novas ferramentas em mãos, a cidadã e o cidadão se valem de tecnologias para aperfeiçoar suas vidas diariamente com pequenos serviços e até mesmo os mais burocráticos a qualquer hora e em qualquer lugar. Na contextualização sobre a prática de comunicação nas redes,

a permanente evolução das TIC permite desenvolver novas e melhores formas de prestação de e-governo, transpassar barreiras de tempo e espaço; projetar se em uma multiculturalidade; propagar infinidade de informações; diminuir custos de prestação de serviços e exceder em processos de transparência, eficiência e maiores possibilidades para o usuário cliente e a democracia eletrônica (CASTRO, 2013, p. 327).

As novas formas de governo sob esse aspecto, nas falas de Araújo, Penteadó e Santos (2015, p. 1599) dão conta de que “o Estado se vale dos meios de comunicação para pautar a agenda

e auferir informações importantes sobre os impactos das ações desenvolvidas, a sociedade civil, mediante os meios digitais [...], assim, direcionar a formulação de políticas públicas”. A internet passa a ser uma grande aliada nas tomadas de decisões.

Corroborando com tais premissas Sánchez et al. (2019, p. 18) referem-se que o passar do tempo mostra que as mudanças trazidas pelas TIC introduziram que os novos processos devem ser analisados e compreendidos a partir de uma abordagem da economia política. Isso inclui processos políticos de acesso e proteção aos direitos a fim de garantir que as TIC contribuam para o desenvolvimento em termos de sustentabilidade, inclusão e justiça social.

## 2. PREMISSAS PARA O CAMINHO DIGITAL

A gestão dos recursos hídricos na Amazônia é um desafio. De um lado, a cultura da abundância e, de outro, a grande extensão territorial. A criação de um aplicativo que permita levar informações, serviços e transparência na gestão dos recursos hídricos de forma rápida é a grande premissa para a implementação do e-Águas Parintins.

Neste capítulo será apresentada a área de estudo e as bases de metodologia empregada para se obter o principal objetivo da pesquisa: a criação do e-Águas Parintins para meio de comunicação entre os usuários dos recursos hídricos e o órgão competente do município de Parintins, no Amazonas.

### 2.1 Aspectos

A cidade de Parintins, localizada à margem direita do rio Amazonas, situa-se na maior bacia hidrográfica de água doce, Amazônia. De acordo com dados expostos no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas (PERH/AM) (2020, p. 28-29), “a bacia hidrográfica do Rio Amazonas possui uma área de cerca de 7.050.000 Km<sup>2</sup>. Abrange seis países: Brasil, Peru, Colômbia, Bolívia, Venezuela e Equador. No Brasil, a bacia se estende pelos estados do Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia, Roraima, Mato Grosso e Pará”. O que a torna uma bacia interestadual e internacional.

O território do município de Parintins faz fronteira com estado do Pará. O pesquisador Archanjo (2016, p. 20) relata que “segundo os padrões amazônicos, sua sede é considerada uma cidade de médio porte”. É distante 369 km de Manaus, com população estimada pelo IBGE (2019) de 114.273 habitantes, área territorial 5.956, 047 km<sup>2</sup>.

Em consonância a isso, Archanjo (2016, p. 24) corrobora dizendo que “Parintins é a segunda cidade mais populosa do Amazonas, ficando atrás somente da capital do Estado Manaus. Com o processo histórico de urbanização lento, acompanhando o ritmo das atividades econômicas na região”. As atividades econômicas se dão em torno da pesca, agricultura, pecuária e turismo.

Com dados publicados em relatório pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e Superintendência Regional de Manaus, sobre a cidade Parintins, (2019, p. 5), “todo o fornecimento público de água para consumo humano na ilha provém de captação subterrânea (Aquífero Alter do Chão) e está sob a responsabilidade do SAAE – Sistema Autônomo de Água e Esgoto Municipal,



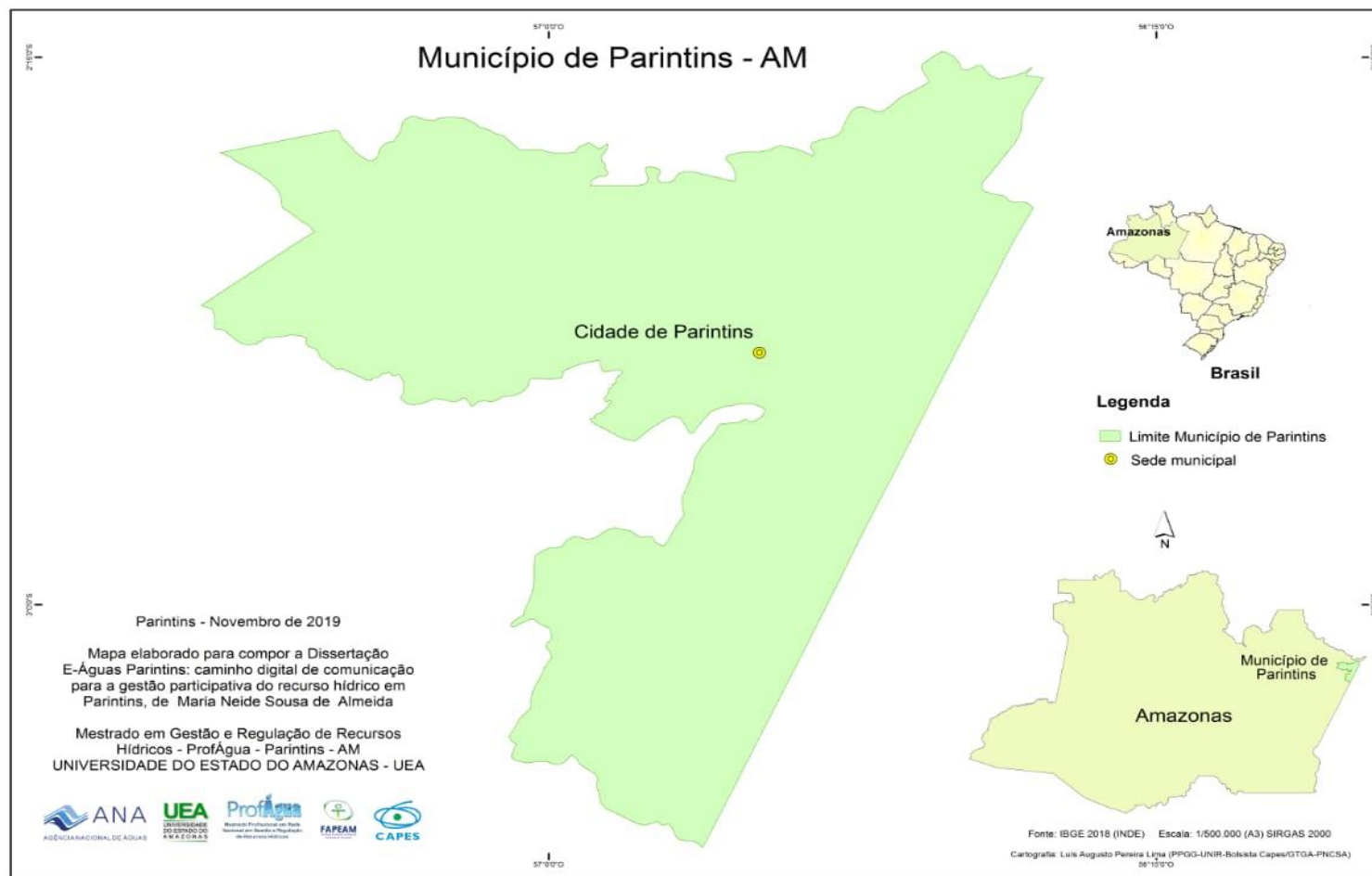
que conta atualmente com 28 poços tubulares em operação”. Esses poços estão distribuídos aleatoriamente nos bairros da cidade. Mas vale ressaltar que o SAAE também é responsável pelos poços implantados na zona rural do município.

Na composição da população parintinense, Archanjo (2016, p. 24) descreve que “o fluxo migratório é constante, tanto intramunicipal, com o deslocamento de habitantes da zona rural para zona urbana, como o deslocamento vindo de outros Estados que, aqui, chegam em busca de melhores condições de vida”. Nas exposições de Souza (2002, p. 79): é que “a expansão urbana não é causa e, sim, consequência de um processo mais amplo de crise no campo em decorrência da ausência ou da inadequação de políticas agrícolas”. Outro fator que incentiva o deslocamento até a sede do município é busca por qualificação, haja vista que Parintins conta com duas universidades Públicas, uma estadual e outra federal (UEA e UFAM), e um Instituto Federal (Ifam).

As principais vias fluviais que banham a cede do município são: Lagoa da Francesa, Lago do Macurani, Lago do Parananema e Lago do Aninga. O município de Parintins caracteriza-se por espécies vegetais endêmicas da Amazônia. As pesquisas de Lima, (2016, p. 29) relatam que na parte restrita ao sistema ambiental no entorno da cidade de Parintins têm-se uma perspectiva definida de microbacia, sendo drenada pelo rio Amazonas bem como por um rico emaranhado de outros pequenos rios, igarapés e paranás

Nas colocações de Archanjo (2016, p. 25), “com o aumento populacional novos bairros tendem a surgir, alguns de forma desordenada, impactando negativamente na flora, fauna e nos recursos hídricos, já que a tendência é que essas novas habitações lancem suas águas servidas no ambiente aquático que circunda a ilha de Parintins”. A Figura 1 apresenta a localização da sede Parintins em relação ao Brasil, estado do Amazonas e território municipal.

**Figura 1 – Localização de Parintins/AM**



Elaborado: Almeida, MNS (2019).

A pesquisa está centrada no estudo de modelagem e implementação de um aplicativo denominado e-Águas Parintins, objetivando a participação do povo nas tomadas de decisão junto ao órgão regulador dos recursos hídricos no município de Parintins/AM.

Nas considerações do pesquisador Santiago (2018, p. 8), após o surgimento da internet o uso de tecnologias para prestação de serviços tem crescido e pode-se dizer que, atualmente, chegou a se tornar essencial para o sucesso e evolução de qualquer organização.

A pesquisa é Pesquisa Aplicada com abordagem qualitativa. É importante destacar que o processo de construção e execução do aplicativo tem foco principal a contribuir com a gestão participativa dos Recursos Hídricos.

## 2.2 Pesquisa Aplicada

O estudo tem como natureza de pesquisa a Pesquisa Aplicada, pelo processo de construção de uma base tecnológica que permita a comunicação direta ou indireta entre o povo e as instituições responsáveis pela gestão e fiscalização ambiental e principalmente as dos recursos hídricos.

Esse tipo de pesquisa, de acordo com Gil (2008, p. 21), “tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Sua preocupação está menos voltada para o desenvolvimento de teorias de valor universal que para a aplicação imediata numa realidade circunstancial”. A construção de um aplicativo que contempla com ferramentas que foram testadas sua eficiência durante sua construção é a evidência do tipo de pesquisa.

Foram feitos vários testes prioritariamente nas ferramentas que tem como meta principal a interatividade entre o usuário do aplicativo e o órgão gestor do mesmo. Do ponto de vista da pesquisa qualitativa foi disponibilizado o serviço de biblioteca, Portal de vídeos interativos e Quiz Hídrico, objetiva a educação hídrica, o serviço de curiosidades (Você Sabia?), leis no âmbito federal, estadual e municipal tem cunho informativo e os serviços “Fala cidadão e Agendamento”, os quais permitirão a interatividade.

Todos os dados adquiridos pela Plataforma *Appy pie*, criadora do aplicativo e-Águas Parintins (baixar e instalar o aplicativo e-Águas Parintins) e com o uso das ferramentas ao serem apresentados pela como resultado, e possibilitará mensurar o fluxo de interação futura entre os usuários do aplicativo junto ao órgão gestor.

Os dados de interatividade dos serviços disponibilizados no aplicativo e-Águas Parintins, como **Fala cidadão, Agendamento, Quiz Hídrico e quantidade de aplicativos instalados**, ficam retidos e salvos automaticamente em gráficos gerados pela própria plataforma. Os relatos gerados pela Plataforma por meio dessas ações servirão como base para coleta de dados.

Durante todo o processo de criação, o aplicativo foi testado para certificação de sua funcionalidade; e gerou dados estatísticos que foram analisados de forma qualitativa.

A maioria das pesquisas sociais desenvolvidas atualmente requer algum tipo de análise estatística. As técnicas estatísticas disponíveis constituem notável contribuição não apenas para a caracterização e resumo dos dados, como também para o estudo das relações que existem entre as variáveis. Os testes durante o período de construção auxiliaram para a composição dos dados que servirão como base para os resultados (GIL, 2008, p. 160).

As análises dos dados de uso do aplicativo foram feitas através de tabulação eletrônica, por meio de *download* de planilhas no formato de *Office Excel* disponibilizadas na plataforma de criação do aplicativo. Nas avaliações de Gil (2008, p. 160), “o pesquisador poderá preferir realizar a tabulação eletrônica dos dados. Isso não somente porque o tempo destinado à tabulação reduz-se sensivelmente, mas porque com o computador pode-se também armazenar os dados de maneira acessível, organizá-los e analisá-los estatisticamente”. Todos os dados foram observados e apresentados no formato descritivo explicativo de cada de planilhas, em convergência os objetivos específicos e a base teórica envolvente. Importante frisar que a análise de dados está na relação direta entre o empírico e a teoria científica estudada.

Essa exposição da construção do aplicativo e os dados obtidos no uso de ferramentas passou por experimentos de erros e acertos. Os erros foram importantes porque contribuíram e contribuirão para o aperfeiçoamento do aplicativo quando estiver em execução. Os acertos sempre serão positivos porque exige um pensar para um novo construir que dê suporte à gestão de recursos hídricos para o Amazonas e Amazônia.

### **2.3 Ferramenta de Desenvolvimento de Aplicativo: Plataforma *Appy Pie***

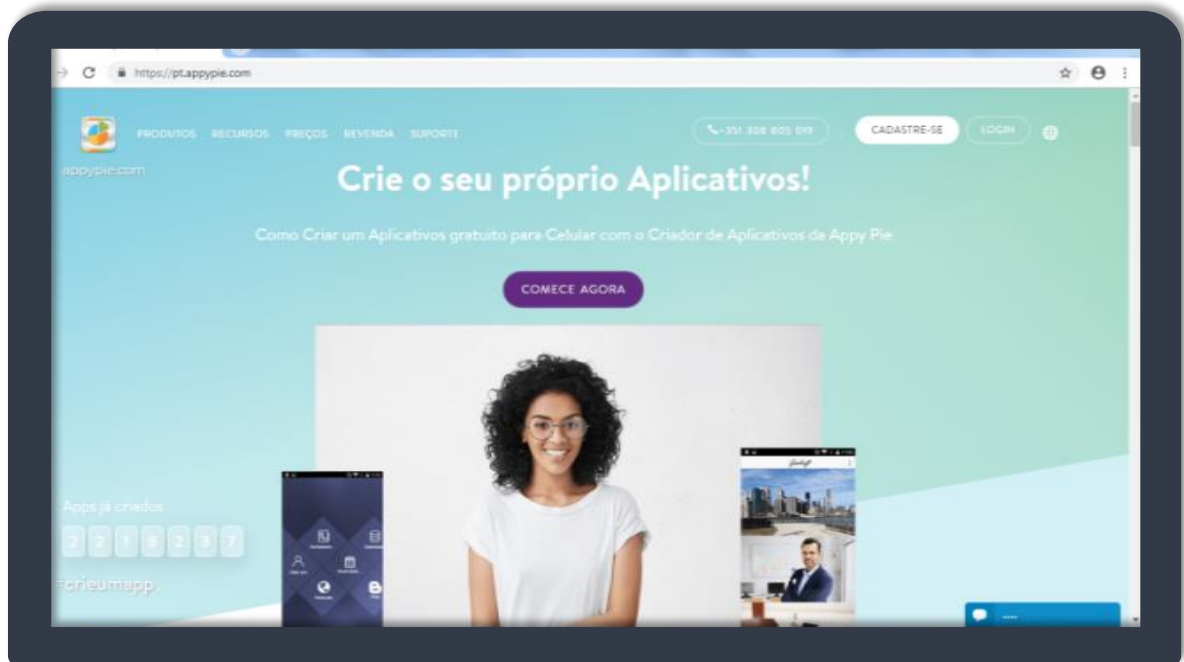
A plataforma *Appy Pie* apresenta uma interface intuitiva para criação de novos aplicativos. Contemplar uma variedade de ferramentas com aplicações simplificadas desde a linguagem, modelagem de *design* até suas funcionalidades. Nas pesquisas de Filho e Pinto (2018, p. 2), “a citada ferramenta tem por fim servir como base para o desenvolvimento de aplicativos na forma online (via internet), possuindo como característica principal uma forma muito intuitiva e de fácil aprendizagem”. Por essas peculiaridades, a *Appy Pie* foi selecionada para desenvolver o aplicativo (App) denominado “e-Águas Parintins”. Nas pesquisas de Mackmill et al. (2017, p. 215), “*Appy Pie* é um dos melhores *sites* para o desenvolvimento de apps, [...] segundo uma pesquisa realizada para uma revista digital”.

Pela praticidade em suas ferramentas, seu manuseio não exige a necessidade de formação em programador de *software*. As aplicações fornecem ferramentas para que os aplicativos sejam criados para os formatos de *iOS*, *Android* e *iPhone* para *tablets* e *smartphone*.

A *Appy Pie* possibilita que as revisões/atualizações do projeto sejam feitas em tempo real. Todos os procedimentos podem ser executados através de computador de mesa, *notebook*, *tablets* e celular. O pesquisador Júnior (2018, p. 12) relata que, “atualmente, dispositivos móveis como *notebooks*, *tablets* e celulares são ferramentas essenciais para realização de uma infinidade de tarefas”. Isso possibilita um ganho de tempo e o maior número de atividades efetivadas.

O primeiro passo para criação e funcionalidade de um aplicativo é a da criação de uma conta na Plataforma *Appy Pie* através do *site* (<<https://snappy.appypie.com/login>>). Para isso, deverá ser realizado um cadastro na tela inicial, visível na Figura 2, disponibilizando dados pessoais como: nome completo, *e-mail* e senha.

**Figura 2** – Tela inicial de cadastro e login do usuário da Plataforma *Appy Pie*



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Após a criação da conta na *Appy Pie*, os primeiros dados poderão ser incorporados ao projeto. A tela de edição exibirá três tapas, nesse processo, o criador deverá inserir dados para edição como: nome do aplicativo, categoria de uso e objetivo do projeto.

A *Appy pie* disponibiliza 27 categorias de aplicação, dentre elas foi escolhida a categoria educação. Essa escolha se deu por conter ferramentas pré-definidas que se ajustam no que se propõe o projeto e as aplicações presumidas como função do e-Águas Parintins.

Com o projeto ainda em formação, a plataforma de construção habilita o criador à instalação em computador ou no aparelho celular para uso teste das funções; assim, todas as aplicações e alterações poderão ser analisadas em tempo real.

O nome do projeto ou categoria de uso poderá ser modificado a qualquer momento em que houver necessidade (Figura 3). Vale ressaltar que essa atividade só poderá ser feita antes do App ser publicado na loja de aplicativos. Nessa etapa também poderá ser apontado o tipo de uso que o aplicativo se propõe.

**Figura 3** – Tela edição dos primeiros dados do projeto de aplicativo na Plataforma *Appy Pie*

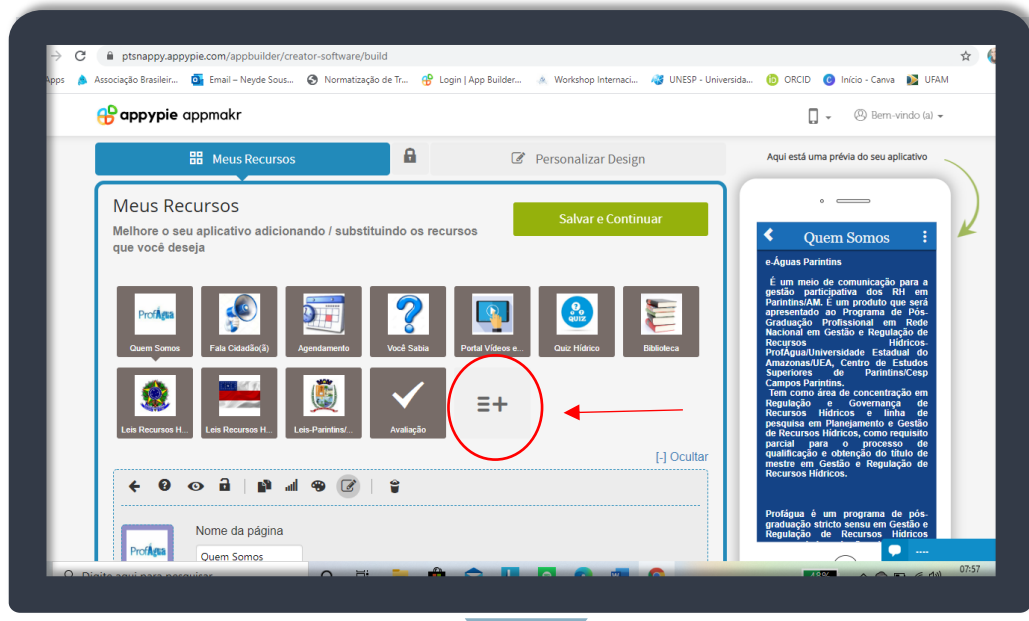


Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Na segunda etapa do projeto, são definidos os recursos e suas funcionalidades. Nesse processo, a plataforma disponibiliza mais de 50 funcionalidades pré-definidas para uso. Cada funcionalidade é escolhida de acordo com o objetivo do projeto. Nessa perspectiva, Junior (2018, p. 44) diz que, para a escolha das funcionalidades, deve-se: “Descrever as funcionalidades do sistema, estabelecer uma base para a criação de um projeto de *software*, definir um conjunto de requisitos que possa ser avaliado quando o *software* for construído”.

Se houver a necessidade de retirar uma funcionalidade após adicionada ao projeto, essa opção está disponível para ser feito a qualquer momento. Quando houver interesse em novas ferramentas, as mesmas poderão ser adicionadas ao clicar no botão “mais”, identificado com seta e círculo vermelho na Figura 4.

**Figura 4** – Tela de ferramentas com as funções do aplicativo



Fonte: Elaborado por Almeida, MNSA a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

A tela demonstrada na Figura 5 é a sequência da tela exibida na Figura 4. Nessa tela, estão apresentadas mais opções de ferramentas que podem ser inseridas no projeto de aplicativo. Dentre as opções disponíveis, estão as ferramentas: criação de Texto, Editor, Rede Social (*Instagram, WhatsApp, Facebook, Skype*), Pasta, Notícia, Ferramenta de Bolso, Mapa, Áudio, Vídeo, Eventos, Planilha de Horários.

**Figura 5** – Tela com mais recursos para aplicação



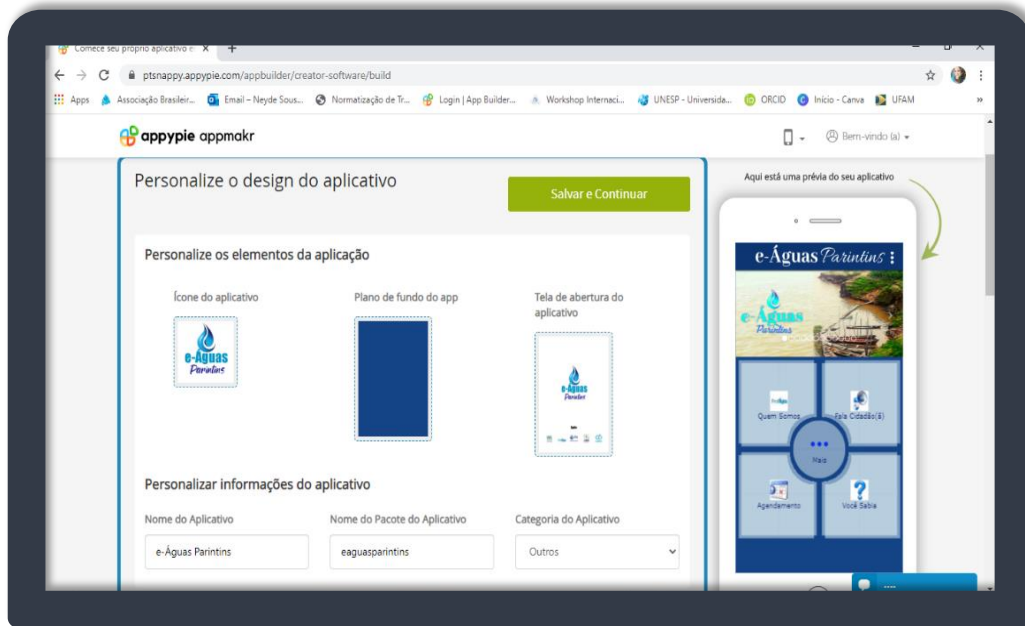
Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

A plataforma *Appy Pie* apresenta a tela de “Personalize o seu Projeto”. Nessa tela, há a possibilidade de fazer aplicação de novos designs ao aplicativo, como escolha de ícones, escolha de cores e imagens. Esses darão maior visibilidade ao objetivo que se deseja alcançar na criação de um aplicativo.

Com as opções ícones do aplicativo, plano de fundo e tela de abertura, poderá ser feita a escolha de imagens personalizadas e disponibilizadas pela plataforma ou adicionar imagens personalizadas pelo próprio criador. Os três elementos (ícones do aplicativo, plano de fundo e tela de abertura) poderão ser preenchidos apenas com cores sólidas como demonstra a seta em vermelho na Figura 6.



**Figura 6** – Personaliza o projeto com cores e imagens de preferência nos logos e telas principais

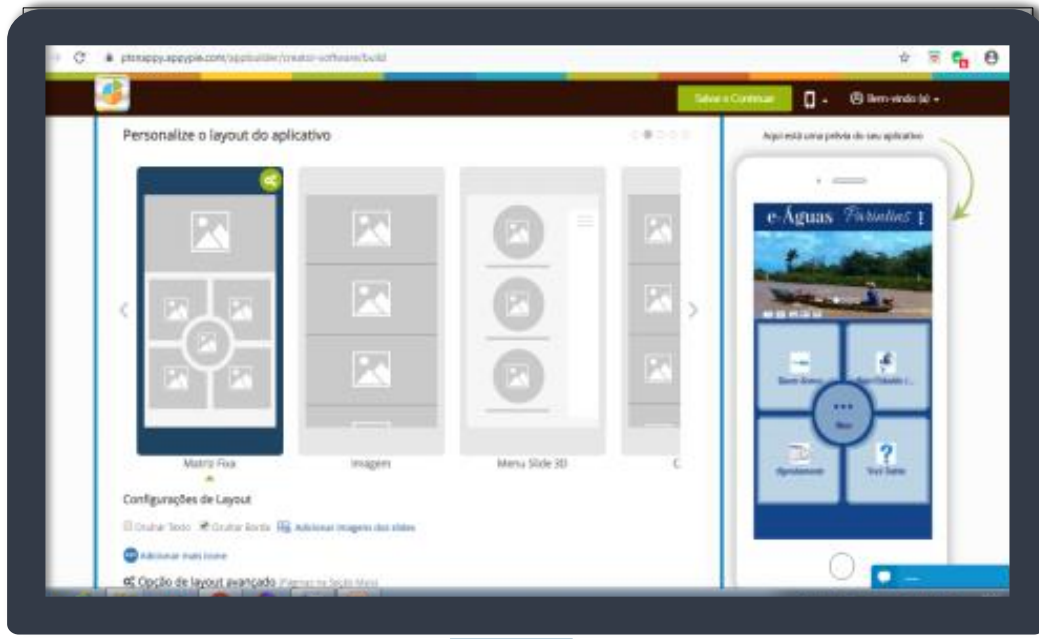


Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

A escolha de *layout*. A plataforma disponibiliza quinze diferentes *layouts* a disposição do criador. O *layout* do aplicativo em construção poderá ser modificado em qualquer etapa de criação. Os *layouts* estão disponíveis para que o criador faça sua escolha de acordo com que julgar ser mais atrativo para o formato do aplicativo. A Plataforma *Appy pie* oferece opções para *layouts* do aplicativo com as denominações: grade, inclinado, meia lista, *slides* em sequência, cor de lista, matriz 3, menu slide, inferior, lista, diamante, matriz fixa, imagem, menu slide 3D, carimbo e matriz cruzada.

A tela também oferece escolha de fontes e cores para cabeçalho, disposição e página, com opção de texto, fonte, tamanho, cor de plano de fundo, cor de cabeçalho, como é demonstrado na Figura 7. As páginas do aplicativo poderão ser personalizadas em conjunto durante a formatação da disposição e página ou poderá ser caracterizado página por página de forma individual.

**Figura 7** – Tela de configuração de layout: Cabeçalho, disposição e páginas



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

De acordo com a funcionalidade do aplicativo em criação, o desenvolvedor terá opção de inserir localização (latitude/longitude), documentos, *e-book*, áudios, vídeos e fotos dos seus arquivos pessoais ou de redes sociais e/ou *websites*. Algumas das ferramentas terão a necessidade de autorização do *Google*, mas, para isso, todas as ferramentas disponibilizam vídeos tutoriais, além de ajuda de suporte técnico em tempo real disponibilizados pelos criadores da Plataforma *Appy pie*.

Após a exibição nas lojas de aplicativos, se houver a necessidade de nova edição, atualização do nome, do logotipo ou de qualquer outra alteração, isso significaria que o aplicativo foi recriado, atualizado em nova versão. Nesse caso, há a necessidade de reenviar o aplicativo para que a lojas de aplicativos publiquem novamente em nova versão para que os usuários possam usufruir das atualizações.

### 3. A INTERFACE

Com a criação de um aplicativo, propõe-se sua execução como meio de comunicação no município de Parintins/AM para uma gestão descentralizada e participativa na gestão dos recursos hídricos. Nas pesquisas de Júnior (2018, p. 12), “surge à tecnologia, e rapidamente se torna uma importante aliada na busca de soluções, passando a atuar paralelamente na construção e disponibilização de dispositivos e serviços que estão diretamente relacionados à satisfação de tais necessidades”. O aplicativo denominado e-Águas Parintins contempla com canais tecnológicos de interatividade exclusivos ao povo, que possibilita o *feedback* entre o usuário do município de Parintins e o órgão que atue na gestão dos recursos hídricos de forma direta ou indireta.

Outras ferramentas idealizadas no e-Águas Parintins, estão abertas ao público em geral por conter serviços de informações, pesquisas, leituras e entretenimento voltados para o âmbito dos recursos hídricos a nível municipal, estadual/AM e federal.

Para isso, buscou-se na utilização da internet o desenvolvimento um aplicativo de forma simplificada e com a eficiência esperada. Neste limiar, Júnior (2018, p. 19) diz que “o desenvolvimento de uma aplicação computacional perpassa obrigatoriamente por reflexões criteriosas e complexas, remetendo ao estudo e aplicação de métodos oriundos da engenharia de *software*”. Para a criação do aplicativo e-Águas Parintins, foi utilizada a “Plataforma *Appy Pie*”, empregando a Tecnologia Informação e Comunicação (TIC) direcionada para o âmbito da gestão dos recursos hídricos do município de Parintins.

Nas palavras de Knight (2014, p. 8), “o uso intensivo das TIC deve ser estratégia fundamental para acelerar o desenvolvimento de indivíduos, empresas, cidades, estados e países. Esta estratégia pode ser chamada eTransformação, e a internet oferece a conectividade essencial para o seu sucesso”. Nas falas de Neto (2017, p. 12), é relatado que “essas tecnologias, por sua vez, se integram ao conceito de cidades inteligentes, que tem sido amplamente debatido em diversas partes do mundo”. O que reforça a ideia de implementação de novos meios de tecnologias nos mais diversos âmbitos das administrações municipais.

#### 3.1 Acessibilidade do e-Águas Parintins

O fluxograma demonstrado na Figura 8 exhibe as ferramentas de serviços desenvolvidos e disponibilizadas aos usuários do e-Águas Parintins: **Login; Quem Somos; Fala Cidadão(ã); Agendamento; Ligar, Você Sabia; Portal Vídeos e-Águas; Quiz Hídrico; Biblioteca; Leis Federal de Recursos Hídricos; Leis- Estado Recursos Hídricos do Amazonas; Leis Ambientais Parintins e Avaliação**. Vale ressaltar que em todas as ferramentas foram empregadas

descrição e o uso de imagens nos ícones para facilitar a identificação dos serviços, assim a cidadã e o cidadão usuário do e-Águas Parintins terá maior acessibilidade no momento da utilização.

**Figura 8** – Fluxograma de serviços do e-Águas Parintins



Fonte: Elaborado Almeida, MNS (2020).

O e-Águas Parintins poderá ser baixado de forma gratuita da loja de aplicativos *Play Store*. Ao ser instalado no celular, o usuário deverá habilitá-lo com seus dados pessoais para o uso. Para habilitação, será necessária a criação de uma conta com: nome completo, *e-mail*, número do telefone, senha, escolha do grupo que pertence (Parintinense, outra cidade do Amazonas, outro estado ou outro país) e ativar a permissão de acesso à localização. Assim, estará hábil para fazer o login a qualquer momento.

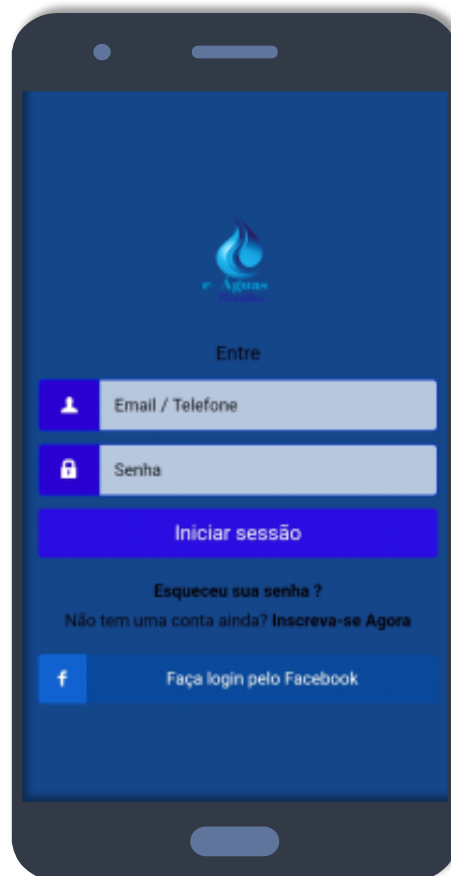
Em confirmação ao cadastro realizado, o usuário receberá um *e-mail* simultâneo com central de atendimento confirmando a criação de nova conta. Para acessar os serviços com a uma conta já cadastrada, será necessário inserir alguns dados que foram solicitados durante o cadastro (*e-mail* ou número de telefone e senha).

Como observa Costa (2019, p. 62), “é importante destacar que os dados citados acima são comumente solicitados em aplicativos para celular em geral, não apenas aplicativos voltados à participação na administração pública. O mesmo autor relata que “compreende-se então que estes dados tentam garantir a segurança dos usuários, bem como da própria plataforma”.

Outra opção para cadastro no e-Águas Parintins é o login com os dados de usuário oriundos da rede social *Facebook*. Assim, com a necessidade de login, basta clicar no botão “Faça login pelo *Facebook*” e “Continuar como (nome do usuário)” e será direcionado para a página inicial de serviços do aplicativo.

Em caso de esquecer a senha de acesso, o e-Águas Parintins fornece na página de login a opção “Esqueceu senha?”, como mostra na Figura 9. Ao clicar para recuperar senha, o usuário receberá um *e-mail* para redefinição de nova senha e, assim, poderá manter a nova senha disponibilizada pelo sistema ou habilitar renovar uma nova senha.

**Figura 9** – Tela cadastro/login/recuperação de senha



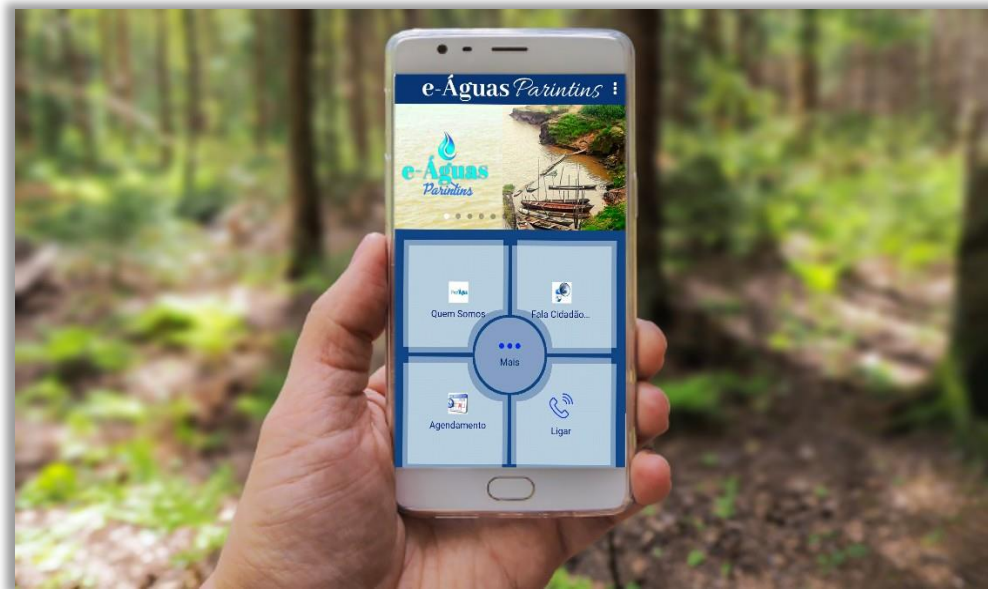
Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura de tela do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Ao fazer o login, o usuário terá a apresentação da tela de abertura com a exibição do nome do aplicativo “e-Águas Parintins” e logo dos parceiros colaboradores do projeto: Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Agência Nacional de Águas (ANA), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

Após a apresentação, iniciará automaticamente a tela principal do e-Águas Parintins. Nessa tela, serão exibidas imagens no formato de slides. As imagens demonstrarão algumas das atividades recorrentes em lagos, rios e igarapés do município de Parintins (imagens de autoria Almeida, MNS). Essa exibição tem a finalidade promover uma reflexão sobre as ações antrópicas decorrente dos tipos de uso dos recursos hídricos, que vão desde o despejo de resíduos sanitários das embarcações, gotejamento de óleo oriundos do abastecimento de combustível e das cozinhas, o despejo de resíduos domésticos, esgoto sanitário, a retirada da mata ciliar, até o aterro nas margens dos rios, lagos, córregos e igarapés do município.

Na parte inferior (sequência de tela), o e-Águas Parintins apresenta tópicos que discriminam os primeiros serviços disponíveis, como é demonstrado na Figura 10. Entre os serviços estão: **Quem Somos**, **Fala Cidadão(ã)**, **Agendamento** e **Ligar**. Seguido da opção **mais**, que conduz o usuário para a próxima tela com mais serviços.

**Figura 10** – Tela inicial do e-Águas Parintins sendo utilizado em dispositivo móvel com sistema *Android*



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

A primeira ferramenta disponibilizada no e-Águas Parintins é a **Quem Somos**. Essa ferramenta apresenta o Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação em Recursos Hídricos (ProfÁgua) e Universidade do Estado do Amazonas (UEA), dados dos desenvolvedores (nome, formação, endereço e e-mail), objetivo da criação do aplicativo, ano de criação e horário de funcionamento (24h).

Os usuários do e-Águas Parintins poderão entrar em contato com os desenvolvedores através do envio de *e-mail* ao clicar no ícone com formato de envelope inserido na parte inferior dos dados de apresentação de cada desenvolvedor como mostra a Figura 11. Assim, serão direcionados de forma automática para o *e-mail*.

**Figura 11** – Telas “Quem Somos”: apresentação do programa de mestrado ProfÁgua, dados dos criadores e objetivo do projeto



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Como segunda ferramenta de serviço, o e-Águas Parintins oferece um canal de comunicação denominado **Fala Cidadão(ã)**. Esse serviço foi pensado como estratégia de implementação para a participação dos usuários conjuntamente com os órgãos governamentais no município de Parintins, que atue de forma direta e indireta no âmbito ambiental e dos recursos hídricos por meio de orientações (órgão municipal), fiscalização (órgão estadual), autuação (órgão estadual), expedição de licença (órgão estadual), para abertura de novos poços (órgão estadual) e demais documentação.

É importante destacar que o e-Águas Parintins permite a convergência municipal e estadual na esfera dos recursos hídricos em um único aplicativo, devendo apenas reformular suas funções de atuação. Nos relatos de Neto (2017, p. 10), “a cidade tem se configurado, como o

ambiente adequado para as diversas iniciativas inovadoras corporificadas através das tecnologias de cunho social, capazes de serem desenvolvidas em bases colaborativas por membros da sociedade”.

O canal coloca o usuário na linha de frente de atuação; por meio disso, visa estabelecer comunicação direta de usuário/colaborador ao permitir que suas demandas e reivindicações pertinentes sejam enviadas a qualquer hora, sem que necessite da intervenção de um interlocutor (servidor público) para isso.

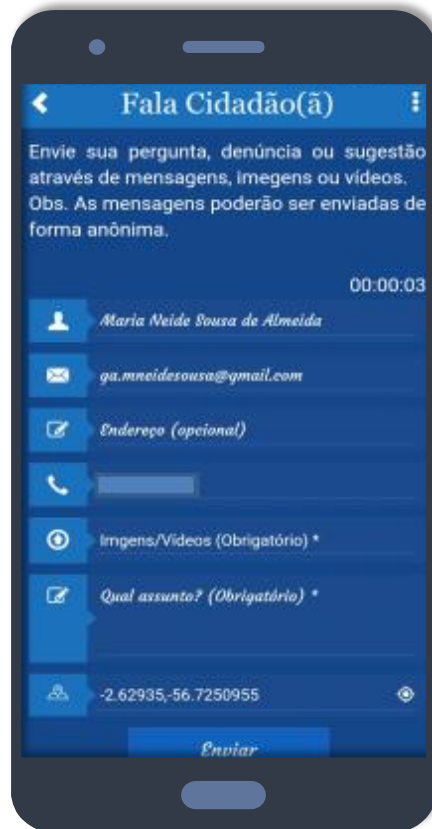
Esse envio poderá ser feito de forma anônima ou com fornecimento de dados como: nome completo (opcional), *e-mail* (opcional), número de telefone (opcional), imagens ou vídeos (obrigatório), assunto (obrigatório) e localização geográfica. A localização geográfica do remente é disponibilizado pelo sistema de forma automática, sem a opção para anonimato. Isso inibe o envio de possíveis “*Fake News*” para a central de atendimentos.

Nas colocações do pesquisador Costa (2019, p. 29), “a participação ativa do cidadão é totalmente necessária para que a administração funcione orientada ao interesse público da sociedade e garanta a representação da mesma em sua esfera”. Vale ressaltar que todas as demandas enviadas pelos usuários a partir dos usos dessas ferramentas, serão filtradas uma a uma. Somente após a averiguação serão validadas. Esse serviço poderá ser feito com o auxílio de um técnico responsável pela plataforma de gestão do e-Águas Parintins.

As imagens fotográficas terão opção de envio em tempo real (direto da câmera fotográfica do celular) ou uso de imagens a partir da galeria do dispositivo. O envio de imagens é obrigatório para as demandas do canal Fala Cidadão(ã). O envio de pequenos vídeos disponíveis na galeria do aparelho celular também são compatíveis para esse serviço. O tempo de realização para essas tarefas é cronometrado e anexado junto as demais informações do remetente de forma automática.

Para que o canal de serviço Fala Cidadão(ã) (Figura 12) seja executada de fato, é importante salientar que há a necessidade da implementação do e-Águas Parintins a um órgão governamental que atue na demanda de gestão do meio ambiente e recursos hídricos no município de Parintins.



**Figura 12** – Tela “Fala cidadão(ã)”

Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Com interface simples e moderna, o aplicativo e-Águas Parintins traz para o usuário a possibilidade de agendar seu atendimento *online* através da ferramenta “Agendamento”. Automaticamente, os dados do usuário serão preenchidos pelo sistema, nesse serviço todos os campos serão obrigatórios para preenchimento: nome completo, endereço, número de telefone, data e horário para o atendimento (sugerido pelo próprio usuário), finalizando o assunto que quer tratar.

Ao fazer a solicitação de agendamento (Figura 13), o remetente receberá automaticamente ainda na tela do próprio aplicativo a seguinte mensagem: **“Sua solicitação foi enviada. Entraremos em contato para confirmar a disponibilidade da data solicitada”**.

**Figura 13** – Sala de Agendamento para atendimento do povo.

Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins e Gmail (2020).

Outro serviço de atendimento direcionado ao usuário é a ferramenta “Ligar”. A *Appy Pie* permite que os usuários entrem em contato com a plataforma de gestão do e-Águas Parintins através de um toque. Essa ferramenta pode ser utilizada através do envio de *e-mail*, SMS, ou seja, realizado para ligação telefônica.

Para os serviços do e-Águas Parintins, optou-se pela ligação telefônica. Esse gênero permite a utilização o formato *off-line*, assim, o usuário não necessita da utilização dos serviços de *internet* para entrar em contato com a central de atendimento do e-Águas Parintins.

Para adicionar esse serviço, a *Appy Pie* solicita o Código do país (Brasil +55) e um número de telefone. O e-Águas Parintins disponibilizará de um número de telefone exclusivo para esse serviço. Com apenas um clique no ícone no formato de telefone, como mostra a seta vermelha na Figura 14, o usuário será encaminhado para as opções *Call management* (gerenciamento de chamada) ou ligar via *Skype*, apontado na segunda tela. Nesse segundo caso, o serviço de *internet* deverá estar ativo.

**Figura 14** – Atendimento *off-line* via ligação telefônica



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

A ferramenta **Você sabia** é direcionada aos usuários com o objetivo de fornecer informações sobre a população, extensão, território, doenças de veiculação hídrica e biodiversidade da Bacia Hidrográfica Amazônica e, ao mesmo tempo, estimular o interesse do cidadão em conhecer um pouco mais sobre os recursos hídricos existentes e os mecanismos de gestão dos recursos hídricos efetuados na região Amazônica.

O conteúdo disponibilizado na ferramenta **Você Sabia** é oriundo de curiosidades e informações extraídas dos livros da Agência Nacional de Águas (ANA), revistas especializadas em recursos hídricos, guias e publicações de *sites* oficiais que ilustram sobre os recursos hídricos.

As informações disponibilizadas nesta ferramenta (Figura 15) contam com a opção de compartilhar direto do aplicativo nas redes sociais: *Facebook*, *WhatsApp*, *Instagram*, *Skype*, por *e-mail*, via *Bluetooth*, *Wi-fi Direct*, *SMS*, guardar em *Drive* (nuvem) ou simplesmente copiar. Nas descrições de Santos et. al. (2016, p. 2), essa relação do consumo de diversas mídias de modo convergente mostra o principal objetivo do aplicativo: uma conexão “*live*” a todas as redes, a

interação com todos, a multiconectividade entre aplicativos, e as possibilidades de contato e interação.

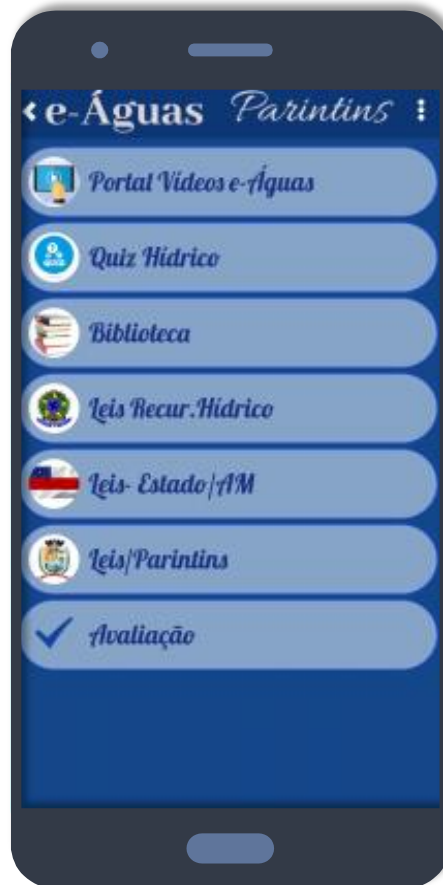
**Figura 15** – Tela Você Sabia? Apresta curiosidades sobre a Bacia Hidrográfica Amazônica



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Ao clicar no botão **Mais**, abrirá a barra de rolagem (Figura 16). E a segunda tela de serviços apresenta mais serviços disponibilizados pelo aplicativo e-Águas Parintins. Estão contidas as seguintes ferramentas: o Portal Vídeos e-Águas: Educação Hídrica, o Quiz Hídrico, a Biblioteca, as leis que dão suporte à gestão de recursos hídricos a nível Federal, Estadual/AM e Municipal/Parintins/AM.

**Figura 16** – Barra de rolagem da segunda tela de serviço



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

A tela denominada **Portal vídeos e-Águas** dispõe de 25 vídeos relacionados à gestão e regulação dos recursos hídricos. Os vídeos estão vinculados ao canal da Agência Nacional de Águas (ANA) no *YouTube*. Além dos vídeos institucionais, também estão disponíveis vídeos educativos com temas que ilustram o cotidiano da cidadã e cidadão.

Todos os vídeos desse serviço podem ser compartilhados via *WhatsApp*, *Facebook*, *Skype*, *Instagram*, *e-mail*, *Bluetooth*, via *SMS* (através do link) e salvos em *Drive* (nuvem). Essa ferramenta (Figura 17) tem como objetivo disponibilizar informações e despertar o interesse da sociedade para os cuidados necessários dos recursos hídricos. No Quadro 1 estão listados os vídeos à disposição dos usuários no aplicativo:

**Quadro 1** – Lista de vídeos do Portal de vídeos do aplicativo e-Águas Parintins

<b>Portal Vídeos e-Águas Parintins</b>	
<b>01</b> Lei das Águas no Brasil	<b>13</b> Capacitação para Gestão de Recursos Hídricos
<b>02</b> Conheça a ANA	<b>14</b> ANA e o Programa Produtor de Água
<b>03</b> O que é uma Sala de Situação	<b>15</b> Alocação de Água
<b>04</b> A Água e as Mudanças Climáticas	<b>16</b> Segurança de Barragens
<b>05</b> Cobrança pelo Uso da Água	<b>17</b> Educativos: Lavar louça
<b>06</b> O Ciclo da Água (Ciclo Hidrológico)	<b>18</b> Educativos: Vazamento de Água
<b>07</b> A rede Hidrometeorológica Nacional	<b>19</b> Educativos: Reaproveitamento da Água
<b>08</b> Comitê de Bacia Hidrográfica	<b>20</b> Educativos: Evite o Desperdício
<b>09</b> Plano de Recursos Hídricos	<b>21</b> Educativos: Vaso Sanitário
<b>10</b> Outorga de Direito de uso dos Recursos Hídricos	<b>22</b> Educativos: Planeta
<b>11</b> Documentário: A rede Hidrometeorológica Nacional	<b>23</b> Educativos: Banho
<b>12</b> Águas Subterrâneas: Aquífero	<b>24</b> Educativos: Indústria
	<b>25</b> Educativos: Agricultura

Fonte: Organizado por Almeida, MNS (2020).

**Figura 17** – Portal de vídeos e-Águas Parintins



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

**Quiz hídrico** – Este serviço foi pensado para que o usuário possa testar seus conhecimentos, podendo aperfeiçoar suas habilidades em torno do tema recursos hídricos. É um jogo interativo e educativo que disponibiliza 30 perguntas de múltipla escolha com imagens ilustrativas sobre o tema em questão. Nos relatos de Sonogo e Behar (2019, p. 523), “os dispositivos móveis de modo espontâneo e diário no desempenho de várias tarefas, que vão desde a comunicação até potencialização do processo de ensino e de aprendizagem”.

As perguntas estão especificamente voltadas para os recursos hídricos nos mais diversos âmbitos (Figura 18), entre eles destacam-se perguntas sobre: hábitos com a utilização da Água, Lei das Águas, Bacia Amazônica, Regiões Hidrográficas, Agência Nacional de Águas (ANA), disponibilidade hídrica, águas subterrâneas, água na agricultura, água de chuva, Progestão e Outorga.

**Figura 18** – Quiz Hídrico



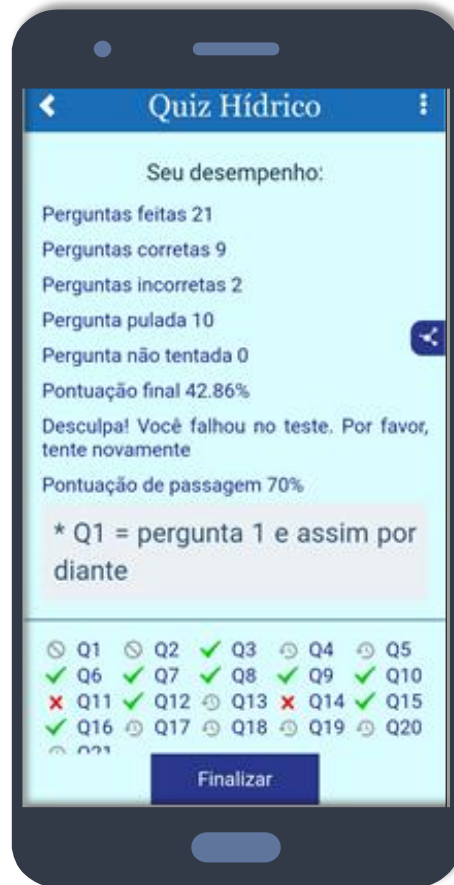
Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Após o término das perguntas, o usuário receberá na tela do aplicativo um relatório das ações realizadas durante o jogo e seu desempenho. Esse relatório contempla o número de perguntas feitas, número de perguntas corretas, número de perguntas incorretas, número de perguntas puladas, número perguntas não tentadas, a pontuação sobre o desempenho no formato de porcentagem. No final do relatório, são apresentados quais foram as perguntas erradas, puladas e as acertadas com os devidos símbolos ao lado do número da pergunta em questão. Isso dará base ao usuário para saber quais e quantas perguntas foram acertadas e erradas.

Quando apresentado a porcentagem de acertos menor que 70%, o usuário será alertado no relatório que precisa tentar novamente para melhorar seu desempenho. Com o resultado em mãos, o usuário terá a real noção da sua performance em torno do tema recursos hídricos como expõe a Figura 19. O aplicativo e-Águas Parintins possibilita que o relatório seja compartilhado pelo usuário para outros dispositivos de celular através das redes sociais, *Bluetooth* ou via *e-mail*.



**Figura 19** – Tela do relatório do Quiz Hídrico no aplicativo e-Águas Parintins



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

O aplicativo e-Águas Parintins contempla seus usuários com uma biblioteca virtual, que tem como principal função a leitura, pesquisa e informação. Essa ferramenta tem o intuito de se tornar um instrumento de aprendizado de bolso, com um ambiente de destaque e informação para o âmbito da gestão e regulação dos recursos hídricos no Brasil.

Os livros poderão ser baixados para o aparelho celular do usuário; também estão acessíveis para leitura online, podendo ser compartilhados via *WhatsApp*, *Facebook*, *Skype*, *Instagram*, *e-mail*, *Bluetooth*, via *SMS* (através do link) e salvos em *Drive* (nuvem). Qualquer livro poderá ser impresso ou salvo em formato de PDF no próprio celular. Essas ferramentas, nas falas de Sonogo e Behar (2018, p. 516), “oportunizam planejar atividades de estudo que venham expandir a interação entre os envolvidos em todo o seu processo educativo”.

A impressão só será possível em caso de impressora que disponibilize a função “imprimir via *Bluetooth*”. Ao utilizar essa opção, o aplicativo dará preferência pela impressão completa do exemplar ou seleção de apenas algumas páginas, não necessitando baixar o material requerido para o aparelho celular antes da impressão.

A ferramenta contempla 12 exemplares de livros que foram extraídos da Biblioteca virtual da Agência Nacional de Águas (ANA) (Figura 20), cujos temas encontram-se no Quadro 2:

**Quadro 2** – Lista de livros anexados a Biblioteca Virtual do aplicativo e-Águas Parintins

<b>Livros disponíveis na Biblioteca virtual e-Águas Parintins</b>	
<b>01</b> O Comitê de Bacia Hidrográfica: O que é e o que faz?	<b>07</b> Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos
<b>02</b> O Comitê de Bacia Hidrográfica: Prática e procedimento	<b>08</b> Sistema de Informação na Gestão de Água: conhecer para decidir
<b>03</b> Alternativas Organizacionais para Gestão de Recursos Hídricos	<b>09</b> Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos: avaliação e Diretrizes para adaptação
<b>04</b> Agência de Água: O que é, o que faz e como funciona	<b>10</b> Conjuntura de Recursos Hídricos no Brasil 2019
<b>05</b> Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água	<b>11</b> Atlas de Esgoto
<b>06</b> Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos	<b>12</b> Atlas de irrigação

Fonte: Organizado por Almeida, MNS (2020).

**Figura 20** - Biblioteca do aplicativo e-Águas Parintins



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Na ferramenta denominada “Leis de Recursos Hídricos”, estão disponíveis algumas das legislações que dão suporte legal a nível Federal na gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Objetivo de criação desse serviço é subsidiar a sociedade em geral sobre as dúvidas quanto aos seus direitos e deveres.

Os profissionais que necessitarem ter em mãos, reunir com maior agilidade as legislações pertinentes sobre gestão hídrica, o e-Águas Parintins dará auxílio imediato. No que discorre Santiago (2018, p. 18), “a disponibilização de dados em aplicativos e sites pode ser maciça, melhorando a qualidade e quantidade de informação que já se disponibiliza nos meios tradicionais de comunicação”.

As Leis expostas nesse serviço podem ser apreciadas no modo online, salvas no próprio aparelho celular ou compartilhada das através das redes sociais *WhatsApp*, *Facebook*, *Skype*, *Instagram*, também pelo e-mail, *Bluetooth*, via *SMS* (através do link), salvos em *Drive* (nuvem) ou imprimir – o aplicativo disponibiliza de suporte para essa ação em caso de impressora via *Bluetooth*.

O Quadro 3 apresenta a lista de leis disponíveis no aplicativo e-Águas Parintins de acordo com o que é mostrado na Figura 21:

**Quadro 3** – Legislação sobre a Gestão dos Recursos hídricos a nível Federal

<b>Legislação de Recursos Hídricos Federal</b>			
<b>01</b>	Lei nº 9.433/97 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil.	<b>11</b>	Resolução Conama nº 274/00 – Define Critérios de balneabilidade em águas brasileiras.
<b>02</b>	Lei nº 9.984/00 – Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas.	<b>12</b>	Resolução Conama nº 344/04 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.
<b>03</b>	Lei nº 6.938/81 – Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).	<b>13</b>	Resolução Conama nº 181/16 – Aprova as Prioridades, Ações e Metas do Plano Nacional de Recursos Hídricos para 2016-2020.
<b>04</b>	Resolução Conama nº 20/86 – Classificação de águas doces, salobras e salinas.	<b>14</b>	Resolução Conama nº 274/00 – Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.
<b>05</b>	Resolução Conama nº 32/03 – Estabelece base Organizacional que contemple Bacias Hidrográficas.	<b>15</b>	Resolução Conama nº 357/05 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
<b>06</b>	Resolução Conama nº 54/05 – Diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água e dá outras providências.	<b>16</b>	Resolução Conama nº 393/07 – Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataforma marítima de petróleo e gás natural, e dá outras providências.
<b>07</b>	Resolução Conama nº 67/06 – Aprova o documento denominado Estratégia de implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos.	<b>17</b>	Resolução Conama nº 396/08 – Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, e dá outras providências.
<b>08</b>	Resolução Conama nº 91/08 – Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.	<b>18</b>	Resolução Conama nº 397/08 – Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originadas em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e orienta a sua elaboração.

<p><b>09</b> Resolução Conama n° 140/12 – Estabelece diretrizes para a elaboração de Plano de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências.</p>	<p><b>19</b> Resolução Conama n° 165/15 – Estabelece as prioridades do PNRH para orientar a elaboração do PPA Federal dos PPAs dos Estados e do Distrito Federal, para o período 2016-2019.</p>
<p><b>10</b> Resolução Conama n° 145/12 – Estabelece diretrizes para a elaboração de Plano de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências.</p>	<p><b>20</b> Resolução Conama n° 180/16 – Estabelece o conteúdo mínimo para o Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil; Revoga o artigo 2° e o § 2° do artigo 3° da Resolução CNRH n° 58, e dá outras providências.</p>

Fonte: BRASIL, Leis de Recursos Hídricos e resoluções Conama. Organizado por Almeida, MNS (2020).

**Figura 21** – Legislação Recurso Hídrico a nível Federal



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

A Lei das Águas do Brasil preconiza que cabe aos estados brasileiros a competência de legislar sobre rios, lagos e igarapés com limites que abranja seu território. A área proposta para atuação do aplicativo e-Águas Parintins é o estado do Amazonas. Como base de apoio à gestão

dos recursos hídricos do estado do Amazonas, o aplicativo terá disponível uma ferramenta (Leis-Estado/AM) que disponibilizará de uma base teórica das principais leis estaduais que tange a gestão dos Recursos Hídricos no estado.

Não diferente dos outros serviços documentais disponíveis no aplicativo, as leis do Estado do Amazonas estão estruturadas para leitura *online*, bem como para serem salvas no aparelho celular. Caso haja necessidade, o e-Águas Parintins tem como suporte o compartilhamento por meio das redes sociais: *WhatsApp*, *Facebook*, *Skype*, *Instagram* e demais mídias, como *e-mail*, via *Bluetooth*, via *SMS* (através do link) e salvos em *Drive* (nuvem).

Esses documentos poderão ser impressos direto do aplicativo por meio de impressora que tenha a aplicação de impressão via *Bluetooth*. O Quadro 4 apresenta as leis estaduais que estão disponíveis nessa ferramenta:

**Quadro 4** – Legislação para suporte de gestão dos Recursos Hídricos no Estado do Amazonas

<b>Legislação de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas</b>	
<b>01</b> Lei nº 3.167/07 – Reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e estabelece outras providências.	<b>05</b> Decreto nº 28.678/09 – Regulamenta a Lei nº 3.167/07 que reformula as normas disciplinares da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
<b>02</b> Constituição do Estado do Amazonas – O Estado do Amazonas, constituído de Municípios, integra com autonomia política-administrativa a República Federativa do Brasil.	<b>06</b> Decreto nº 25.037/05 – Disciplina a composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos-CERH, instituído pelo artigo 64, da Lei nº 2.712/01, com as modificações promovidas pela Lei nº 2.940/04, e dá outras providências.
<b>03</b> Lei nº 2.712/01 – Disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelece o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.	<b>07</b> Decreto nº 34.059/13 – PROGESTÃO – Dispõe sobre a Adesão do Estado do Amazonas ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas, e dá outras providências.
<b>04</b> Lei nº 2.940/04 – Altera dispositivos da Lei nº 2.712/01 que disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos, e dá outras providências.	<b>08</b> Resolução CERH/AM nº 01/16 – Estabelece critérios técnicos a serem utilizados pelo Instituto De Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) para o processo de análise de pedido de outorga do direito de uso de Recursos Hídricos de domínio do estado do Amazonas.
<b>05</b> Deliberação Normativa CERH-AM nº 001/12 – Aprova a reforma do Regimento Interno do Conselho	<b>11</b> Portaria nº 120/19 – Regimento interno do Fundo de Recursos Hídricos (FERH).

Estadual de Recursos Hídricos-  
CERH/AM.

Fonte: AMAZONAS, Leis, Decretos, Normativas. Organizado por Almeida, MNS (2020).

**Figura 22** – Arcabouço Legal da Gestão de Recurso Hídrico Estadual/AM



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Mesmo que os municípios não tenham competência para legislar sobre os recursos hídricos disponível em seu território, optou-se em disponibilizar, no aplicativo e-Águas Parintins, as principais leis que auxiliam de forma indireta no processo de gestão dos recursos hídricos no Município de Parintins/AM. Nesse mesmo contexto, Albuquerque, Almeida e Souza (2019, p. 8) relatam que “para o município, cabe fazer governança na gestão dos recursos hídricos através de arcabouços legais em conformidade com a União e os Estados, dando importância as especificidades da localidade”. De forma indireta, as leis municipais corroboram para a gestão dos recursos hídricos por meio da regulação de ações em relação aos municípios, considerando a preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente.

O usuário do aplicativo terá em mãos as leis com informações de cunho local, como mostra a Figura 23. O aplicativo e-Águas Parintins viabiliza ao usuário as leis do Município de Parintins que estão demonstradas no Quadro 5, essas poderão ser lidas em formato *online*, com alternativa para baixar direto no aparelho celular ou salvar em *Drive* (nuvem). Estão disponíveis também para o envio por meio de redes sociais: *WhatsApp*, *Facebook*, *Skype*, *Instagram*, ou *e-mail*, via *Bluetooth*, via SMS em forma de *link*.

Quadro 5 – Legislação do Município de Parintins/AM disponível no aplicativo e-Águas Parintins

<b>Legislação do Município de Parintins</b>	
<b>01</b> Lei nº 01/2004 – CMP – Orgânica do Município de Parintins/AM.	<b>05</b> Lei da Pesca nº 379/2006 – Dispõe sobre a exploração dos Recursos Pesqueiros e estabelece medidas da ictiofauna, e dá outras providências.
<b>02</b> Lei nº 14/1978 – PMP – Institui o Novo Código de Postura do Município de Parintins, e dá outras Providências.	<b>06</b> Lei nº 386/06 – Dispõe sobre o Perímetro Urbano do Município de Parintins, e dá outras providências.
<b>03</b> Lei nº 375/2006 – Regulamenta o Plano Diretor do Município de Parintins/AM.	<b>07</b> Plano Municipal de Gestão integrado de Resíduos Sólidos e Sanamento Básico do Município de Parintins.
<b>04</b> Lei nº 387/2006 – Institui o Código Ambiental do Município de Parintins/AM, e dá outras providências.	<b>08</b> Lei nº 730/2019 – Dispõe sobre o Plano Municipal de Gestão integrado de Resíduos Sólidos e Saneamento Básico do Município de Parintins, e dá outras providências.

Fonte: Município de Parintins, Organizado por Almeida, MNS (2020).



**Figura 23** – Tela do aplicativo e-Águas Parintins/Legislação do Município de Parintins/AM

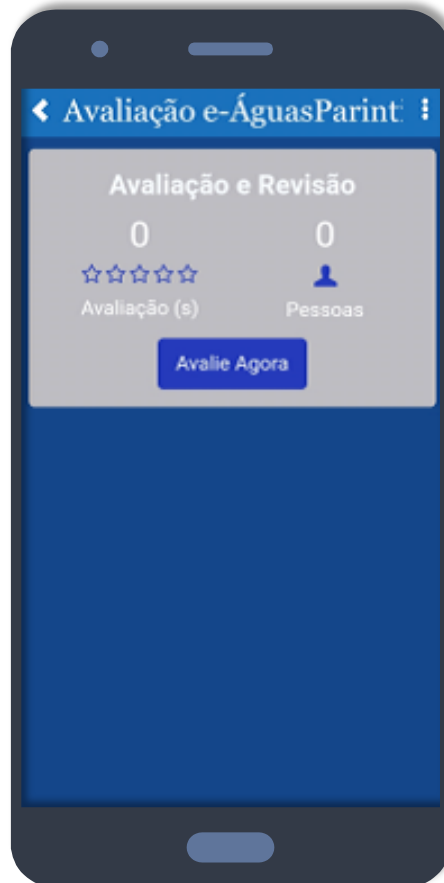


Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

A última tela do aplicativo e-Águas Parintins é a de **Avaliação** (Figura 24). É composta por dois tipos de avaliação. A primeira é por meio de estrelas dadas ao aplicativo, podendo ser nota mínima 01 estrela e nota máxima 05 estrelas. Outra forma de avaliação são comentários por escrito que poderão ser deixados pelos usuários no mural do aplicativo.

Para fazer avaliação do aplicativo, é obrigatório preencher todos os dados solicitados na tela (avaliar através de estrelas, adicionar nome, e-mail e comentário). Após a avaliação, o usuário receberá a seguinte mensagem: “Obrigada pela avaliação”. Todos os dados emitidos nessa tela serão enviados via *e-mail* para o e-Águas Parintins com o assunto: Nova avaliação e Classificação foi adicionada em seu aplicativo e acompanhado de número de estrelas, comentário e dados dos usuário.

**Figura 24** – Tela de avaliação do aplicativo e-Águas Parintins

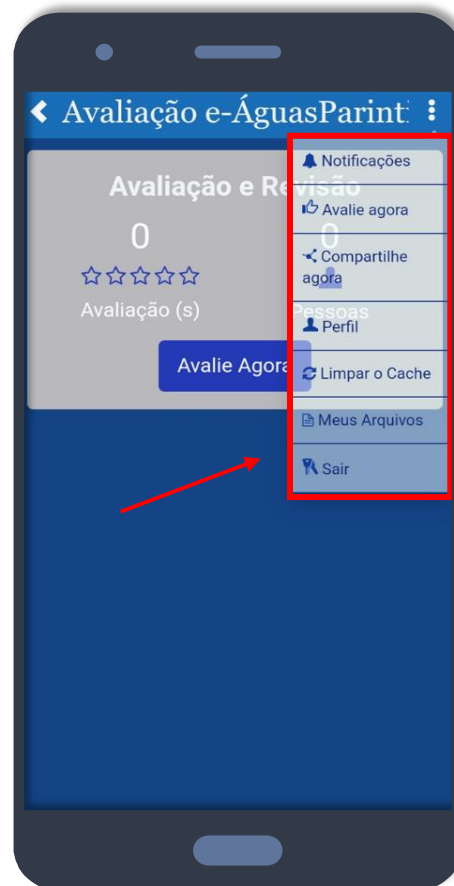


Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

O aplicativo ainda disponibiliza de serviços mais específicos ao usuário. A barra de ferramentas demarcado com vermelho na Figura 25 apresenta as notificações que o usuário receberá através das mensagens (em grupo ou individual) enviadas pela plataforma. Apresenta um atalho para a ferramenta de avaliação do aplicativo, exibe também a ferramenta compartilhar agora; nessa ferramenta o usuário poderá sugerir a outras pessoas o aplicativo por meio do compartilhamento do *link* do aplicativo para ser baixado.

A barra de ferramentas traz ainda um perfil com dados do usuário, limpar o cachê, meus arquivos e a opção sair do aplicativo.

**Figura 25** – Serviços de cunho pessoal do usuário

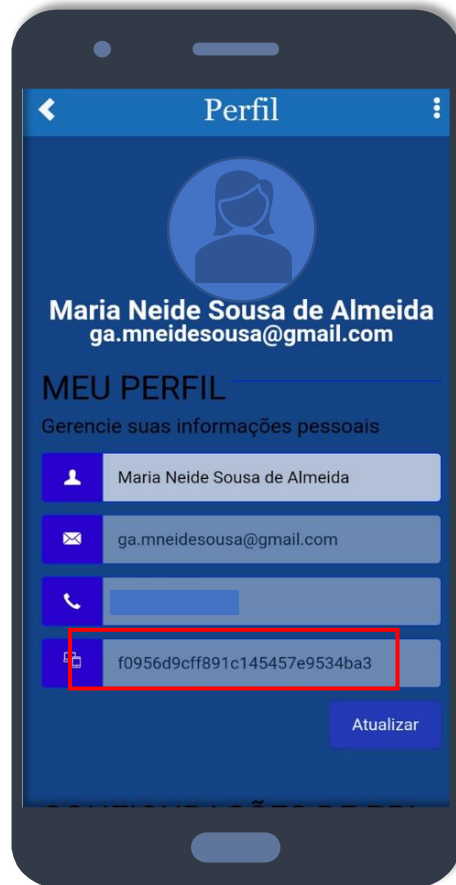


Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Na tela do perfil, o usuário do aplicativo e-Águas Parintins fará gerenciamento das suas informações pessoais. Nessa tela, o usuário poderá personalizar com foto pessoal ou institucional, terá como opção o uso do nome completo ou apenas primeiro nome, apelidos. As demais informações, como *e-mail* e telefone, são fornecidos pelos usuários durante seu cadastro, estes não poderão ser mudados nessa tela.

A última opção apresentada nessa tela é o ID. Os ID são apresentados numericamente, como aparece na Figura 26, demarcada em vermelho. Esses números são a identidade do aplicativo e-Águas Parintins, é uma numeração exclusiva que cada aplicativo carrega consigo. É usado para identificar o aplicativo. Essa opção não poderá ser reformulada porque é gerada de forma automática pela plataforma de administração do aplicativo.

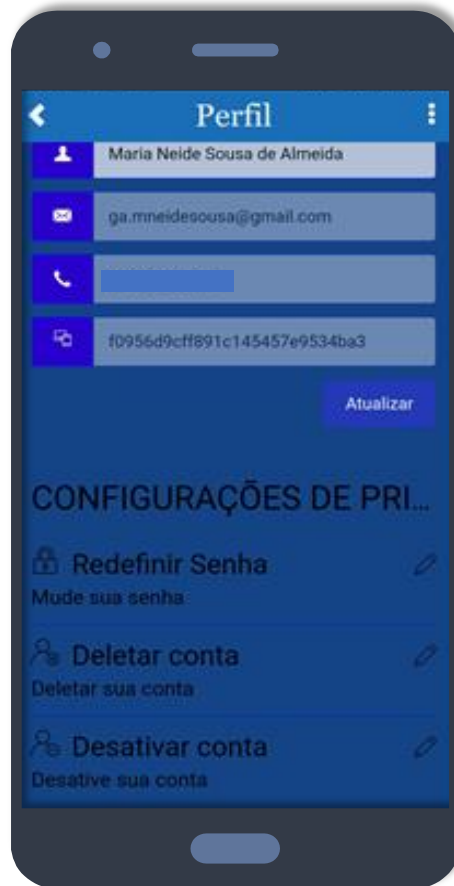
**Figura 26** – Perfil pessoal do usuário do aplicativo e-Águas Parintins



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Os serviços oferecidos na tela da Figura 27 é sequência da tela apresentada na Figura 26. Nessa sequência, o usuário poderá redefinir sua senha e deletar sua conta. Na segunda opção, o usuário será alertado que, ao excluir a conta, ele perderá de forma definitiva todos os dados armazenados nela. Ao decidir apenas desativar conta, o perfil do usuário permanecerá e será reativado a qualquer momento em que o usuário fizer login com suas credenciais antigas.

**Figura 27** – Ferramenta de redefinição de senha de usuário, desativar e deletar a conta



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

### 3.2 e-Águas Parintins: um produto de acessibilidade

Algumas ferramentas do e-Águas Parintins foram desenvolvidas a fim de fazer o *feedback* entre o usuário do aplicativo e o órgão gestor. Para teste de eficiência dessas ferramentas, foram utilizados esses serviços durante o processo de construção do e-Águas Parintins. Essa etapa se deu apenas de forma interna.

Alguns dos serviços disponíveis no e-Águas Parintins armazenam seus dados gerados a partir de interatividade, tanto no *e-mail* do aplicativo (<eaguasparintins@gmail.com>) quanto no painel administrador, localizado na Plataforma *Appy pie*. A Plataforma gera planilhas referentes aos dados de uso diário, mensal e anual de forma automática.

No momento em que houver a necessidade de uso dos dados do fluxo, poderá ser feita a exportação de planilhas nas extensões CSV e XLS. Nos estudos de Guerreiro et. al (2018, p. 29), “a exportação nas extensões CSV e XLS, possibilita o tratamento dos dados através de planilha eletrônica”. As extensões em CSV são formadas por planilhas no formato *Office Excel* com texto

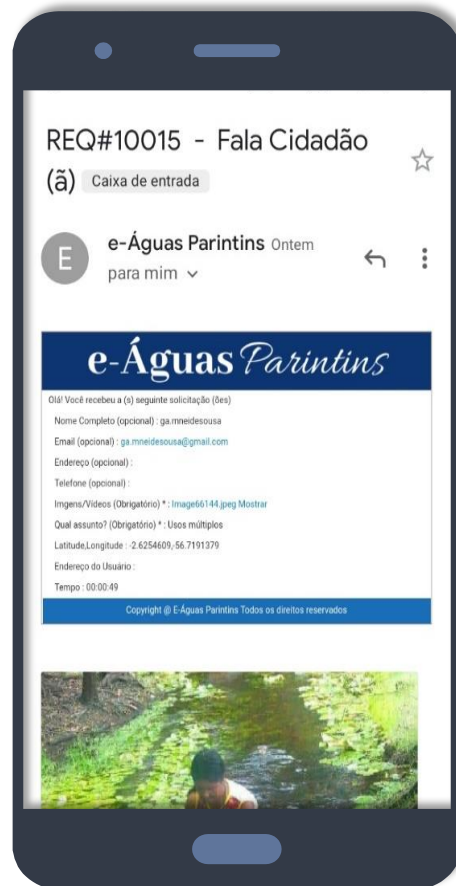
sem muita formatação, onde os dados são apenas separados por vírgulas. Já as planilhas na extensão XLS, são planilhas no formato de *Office Excel* contendo informações e as formatações.

As ferramentas que possibilitam a captura dos dados no formato de planilhas e as ferramentas que dão suporte para o *feedback* entre os usuários do e-Águas Parintins e o órgão administrador, serão apresentadas aqui como forma de procedimento de validação do e-Águas Parintins no processo de gestão participativa entre os usuários dos recursos hídricos e o órgão governamental no município de Parintins. Dentre as ferramentas, estão: Fala Cidadão(ã), Agendamento, Quiz Hídrico, Notificações via *Push* e Unidades de aplicativos instalados e que estejam em uso e acesso diários no aplicativo e-Águas Parintins.

**Fala Cidadão(ã)** – Nessa ferramenta, é importante destacar que todos os dados gerados a partir dessa ferramenta ficam armazenados tanto na plataforma de gestão do e-Águas Parintins quanto no *e-mail*. Assim como na plataforma, o *e-mail* recebido será acompanhado de todos os dados pessoais fornecidos pelo usuário, incluindo as imagens e vídeos.

O mecanismo de recebimento em dois dispositivos agiliza a execução e desenvolvimento dos serviços, haja vista que não haverá a necessidade de que os técnicos administradores do e-Águas Parintins estejam *logados* na plataforma de gestão e *e-mail* simultaneamente para o recebimento de novas notificações. Ao estarem *logados* somente no *e-mail* do e-Águas Parintins, essas notificações poderão ser recebidas no celular do servidor a qualquer hora e momento. Assim, as informações poderão ser recebidas no formato *Home Office*, como mostra a Figura 29.

**Figura 28** – Captura de tela de *e-mail* do e-Águas Parintins com dados informados na ferramenta de serviço Fala cidadão(ã)

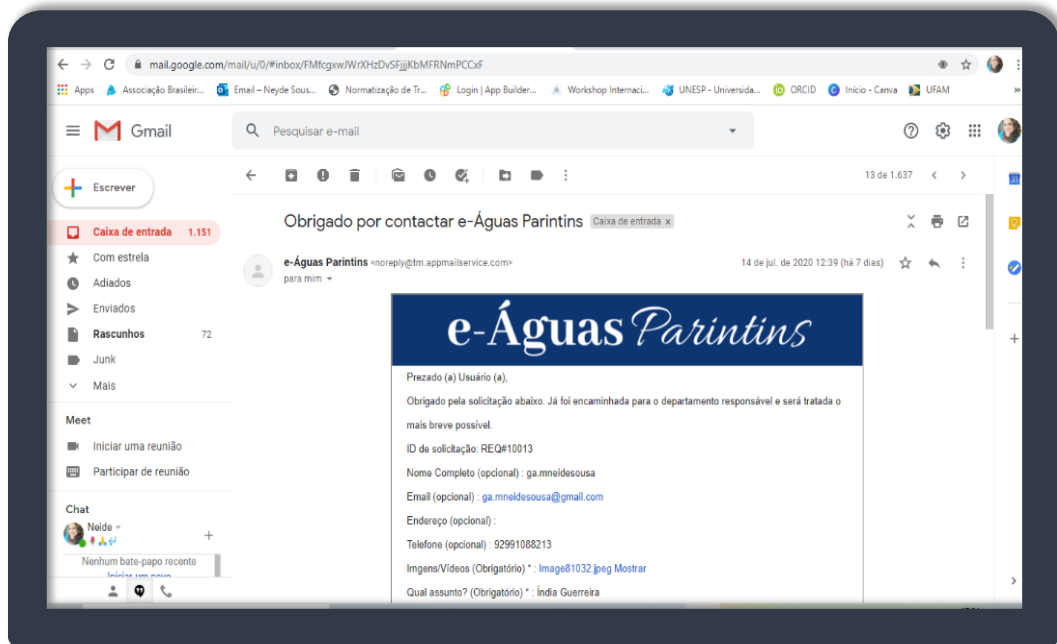


Fonte: *Gmail*. Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura tela do celular (2020).

Ao fazer uso da ferramenta **Fala Cidadão(ã)**, o usuário receberá automaticamente um *e-mail* acompanhado de um formulário personalizado pelo e-Águas Parintins contendo o agradecimento a confirmação de recebimento de dados.

O formulário recebido por *e-mail* (Figura 29) contemplará os dados de ID da solicitação (número do documento), dados pessoais repassados pelo usuário, como nome completo, número de telefone, endereço (estes em caso de não anonimato), assunto, localização geográfica: latitude, longitude e tempo que foi utilizado para o repasse da mensagem.

**Figura 29** – Confirmação do usuário: *e-mail* do serviço Fala Cidadão(ã)



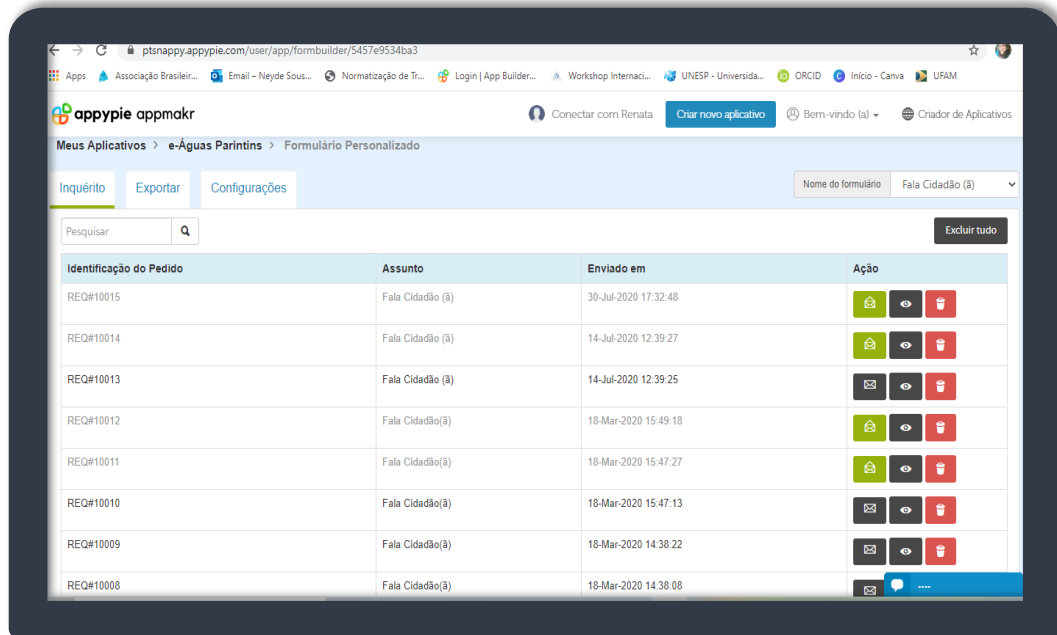
Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de *e-mail Gmail* (2020).

As demandas da ferramenta de serviço **Fala Cidadão (ã)**, incluindo mensagens, imagens e vídeos, serão recebidas em um painel de controle administrativo. Através desse painel, o órgão gestor responsável pelo e-Águas Parintins terá em exibição todos os dados enviados pela cidadã e pelo cidadão como: nome, *e-mail*, endereço, número de telefone, tipo de anexo (imagem ou vídeo), assunto, localização geográfica do remetente (latitude e longitude) e a identificação do pedido (número da solicitação). A partir dessas informações, poderão ser feitas avaliações criteriosas, e só assim será oficializado ou descartado (em caso de não verídica) as informações repassadas pelo usuário.

Em ocorrência de informações, a central tem a opção de deletar as informações repassadas pelo usuário do e-Águas Parintins. Na Figura 30, apresenta a galeria do painel administrativo de anexos enviadas pelos usuários.



**Figura 30** – Central de recebimento Fala Cidadão(ã)



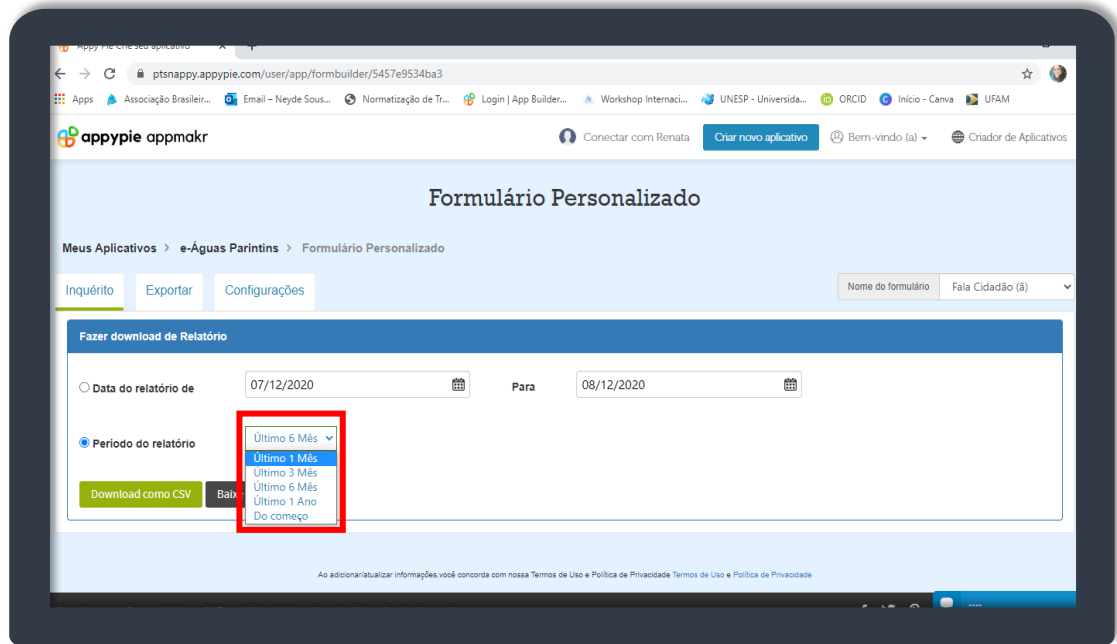
Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Ainda utilizando o mesmo painel de controle administrativo, poderá ser feita a extração dos dados da ferramenta **Fala Cidadão(ã)**. Para que o processo seja realizado, necessita que a função “exportar” seja ativada.

Ao fazer a ativação, abrirá a página “Formulário Personalizado”. Essa página contempla a possibilidade de delimitar os dados requeridos para *Download* com extensão em CSV e XLS e especificar as datas (podendo ser diária) ou período.

Para obtenção do relatório diário, basta indicar a mesma data para o dia de início e para o dia de fim. É importante salientar que esse processo poderá ser feito com datas retroativas. Em relação ao relatório periódico, a plataforma disponibiliza períodos preestabelecidos que são: 1 mês, 3 meses, 6 meses, 1 ano e desde o começo (todo o período de atividade do e-Águas Parintins), como é demonstrado com retângulo vermelho na Figura 31.

**Figura 31** – Tela para exportação de relatório de fluxo ferramenta Fala Cidadão(ã)



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Para demonstração dos resultados de atividades do **Fala Cidadão(ã)**, optou-se em extrair a planilha em *Office Excel* com a extensão XLS por conter melhor visibilidade nos dados em decorrência ao tipo de formatação.

Nas afirmações de Cardoso (2019, p. 39), “através desses relatórios o mantenedor do aplicativo poderá obter informações que antes do uso do aplicativo não era possível, facilitando o controle de informações sobre os registros de incidentes”.

A planilha demonstrada para o resultado de fluxo de uso do **Fala Cidadão(ã)** está no formato original disponibilizado pela plataforma. As informações internas como número de ordem de mensagens recebidas, identificação do pedido (ex. REQ#10007), nome do formulário (Fala Cidadão(ã)) e solicitação de recebimento (data e hora do envio) ficam visíveis no relatório de forma automática.

Os dados oferecidos pelos usuários, como nome completo, *e-mail*, endereço e número de telefone, seguem junto à planilha, mas somente nos casos em que as mensagens não tenham sido enviadas de forma anônima.

O envio de vídeo ou imagem nas mensagens é obrigatório. Esses são apresentados no relatório no formato de *link* como mostra a Figura 32. O assunto abordado e a localização geográfica do remetente (latitude/longitude), também são informados no documento. Estes seguem, obrigatoriamente, em todos os formulários do serviço.

**Figura 32** – Relatório exportado da Plataforma de gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo da ferramenta Fala Cidadão(ã)

S.	Não Identificação do Pe	Nome do formulá	Solicitação de Recebir	Nome Completo (opciona	Email (opcional)	Endereço (opcional)	Telefone (opcion	Imgens/Vídeos (Obrigatório) *	Qual assunto? ((	Latitude	Longitude
1	REQ#10015	Fala Cidadão (ã)	2020-07-30,17:32:48	ga.mneidesousa	ga.mneidesousa@gmail.com			https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Usos múltiplos	-2.6254609	-56.7191379
2	REQ#10014	Fala Cidadão (ã)	2020-07-14,12:39:27	ga.mneidesousa	ga.mneidesousa@gmail.com		92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Índia Guerreira	-2.6248779	-56.7273423
3	REQ#10013	Fala Cidadão (ã)	2020-07-14,12:39:25	ga.mneidesousa	ga.mneidesousa@gmail.com		92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Índia Guerreira	-2.6248779	-56.7273423
4	REQ#10012	Fala Cidadão(ã)	2020-03-18,15:43:18					https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Teste	-2.6288274	-56.7253371
5	REQ#10011	Fala Cidadão(ã)	2020-03-18,15:47:27					https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Teste	-2.6288274	-56.7253371
6	REQ#10010	Fala Cidadão(ã)	2020-03-18,15:47:13					https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Teste	-2.6288274	-56.7253371
7	REQ#10009	Fala Cidadão(ã)	2020-03-18,14:38:22	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com		92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Água	-2.6253632	-56.7190913
8	REQ#10008	Fala Cidadão(ã)	2020-03-18,14:38:08	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com		92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Água	-2.6253632	-56.7190913
9	REQ#10007	Fala Cidadão(ã)	2020-01-14,14:41:54					https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Água mineral	-2.6254023	-56.7191215
10	REQ#10006	Fala Cidadão(ã)	2020-01-14,06:02:53	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com	Rua Marcos Zagury 282	92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Extrativismo	-2.6254023	-56.7191215
11	REQ#10005	Fala Cidadão(ã)	2020-01-14,06:01:36	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com	Rua Marcos Zagury 282	92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Extrativismo	-2.6254023	-56.7191215
12	REQ#10004	Fala Cidadão (ã)	2020-01-10,16:01:19	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com		92991088213	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Denúncias	-2.6254023	-56.7191215
13	REQ#10003	Fala Cidadão (ã)	2020-01-06,19:03:35	Neide Almeida	maria_almeida28@hotmail.com			https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Teste	-2.6254023	-56.7191215
14	REQ#10002	Fala Cidadão (ã)	2019-12-21,16:10:39	Neide Almeida	maria_almeida28@hotmail.com			https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Teste	-2.6270917	-56.7224287
15	REQ#10001	Fala Cidadão (ã)	2019-12-09,17:36:23	test	test@test.com		88888888888	https://ptsnappy.appypie.com/media/use	Teste 09 dezembro	28.5409528	77.3987545

Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela do relatório de fluxo exportado da Plataforma do e-Águas Parintins (2020).

Como sistematização para o *feedback* entre os usuários do e-Águas Parintins e o órgão administrador, foi inserido ao projeto a ferramenta “**Notificações via Push**”. Essa ferramenta não é visível ao usuário, é uma ferramenta exclusiva do administrador do e-Águas Parintins. Sua aplicação será em resposta sobre possíveis questionamentos com maior urgência ou não referentes ao serviço **Fala Cidadão(ã)**. Vale ressaltar que, havendo a necessidade do envio de mensagens ao usuário do e-Águas Parintins por qualquer outra ordem, esse serviço também está apto.

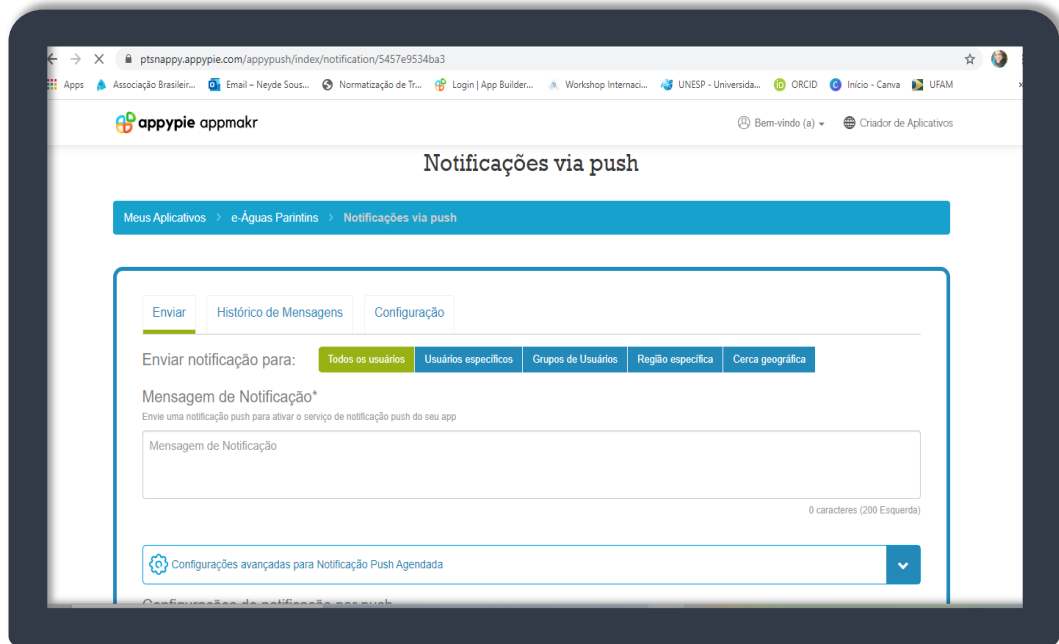
A mensagem enviada por essa ferramenta chegará ao usuário através do próprio e-Águas Parintins. Poderá ter até 200 caracteres, viabiliza o envio de mensagens (obrigatório) com extensão em jpg. e png. no tamanho máximo de 1MB.

O tempo de chegada é de, no máximo, dois minutos após o envio. A “**Notificações via Push**” possibilita o envio de mensagem ao cidadã e o cidadão usuário do e-Águas Parintins em tempo real. As mensagens podem ser previamente agendadas em diária, semanal e mensal, por data e hora. Assim, não necessariamente o administrador do e-Águas Parintins necessita estar *logado* para o envio de novas mensagens.

As mensagens poderão ser enviadas para todos os usuários do e-Águas Parintins ao mesmo tempo ou delimitadas por “Usuários Específicos” (buscando por nome ou *e-mail* do usuário); nesse caso, poderão ser selecionados manualmente vários usuários. Outra opção de envio é por “Região Específica”: nessa situação as mensagens serão enviadas por coordenadas geográficas (latitude e longitude) e (Milhas e Quilômetros). Desse modo, haverá maior facilidade de contato com pessoas que residam em cidades, bairros, ruas e comunidades específicas.

A “Cerca Geográfica” é uma outra alternativa de envio de mensagem como mostra a Figura 34. Com essa opção, há a possibilidade de delimitação de várias regiões distintas ao mesmo tempo, por meio de coordenadas geográficas (latitude e longitude) e (Milhas ou Quilômetros). Essa alternativa tem o potencial de agrupar uma lista de coordenadas geográficas de várias regiões distintas para que sejam enviadas as mensagens ao mesmo tempo. Vale ressaltar que também poderá ser delimitado por cidades, bairros, ruas e comunidades.

**Figura 33** – Notificações via *Push*

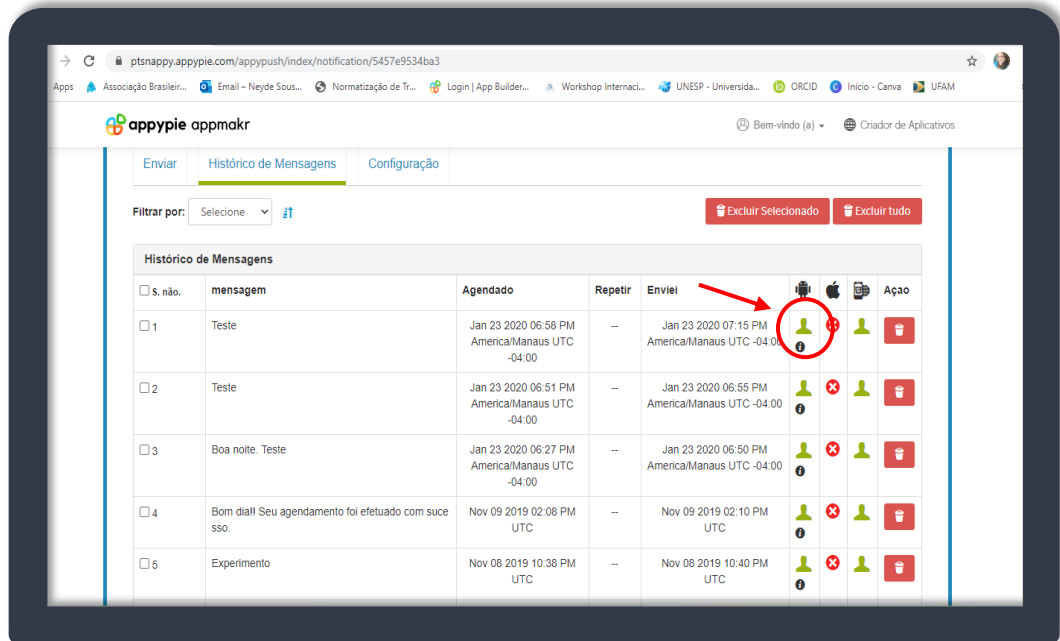


Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Na mesma tela das “**Notificações via Push**” poderá ser observado o histórico de mensagens destinadas aos usuários. O histórico trará dados como: o texto enviado, com data e horário do envio, acompanhados com a data e hora de agendamento e data e hora de envio.

Com dados do histórico haverá a viabilidade de ter base sobre quantas pessoas receberam de fato e para quantas houve falhas na entrega das mensagens. Esses dados podem ser mensurados, pois ao passar a *mouse* em cima da imagem que indica uma pessoa, demarcada com circulado em vermelho da Figura 35, aparecerá as seguintes palavras: “Grupo/Lista de Usuários (*seccess:1 ## Failure:0*). O número de mensagem entregue com sucesso e o número de mensagens com falhas.

**Figura 34** – Tela de histórico de envio de mensagens ao usuário via *Push*



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Quando uma mensagem chega ao usuário do e-Águas Parintins, é emitido um som de alerta no celular do receptor indicando nova mensagem. A notificação ficará visível ao usuário por meio de um ícone com o logo do e-Águas Parintins na parte superior do celular, como é o exemplo das notificações de novo SMS.

As mensagens se agruparão no e-Águas Parintins por meio de um botão denominado “Notificações”. Esse botão se situa na parte esquerda superior da tela do aplicativo; nele constará a quantidade de mensagens recebidas e não lidas. Essas mensagens não poderão ser deletadas pelos usuários. Somente o administrador do e-Águas Parintins terá o controle de removê-las por meio do painel do histórico de mensagens enviadas.

Todas as imagens recebidas como anexo nesse serviço Figura 36, estarão disponíveis para serem compartilhadas (através de *link*) e salvas como imagens no aparelho celular do usuário e-Águas Parintins. Ao serem salvas, irão para uma pasta criada automaticamente na galeria do aparelho.

**Figura 35** – Mensagem recebida pelo usuário do e-Águas Parintins via “Notificações de *Push*”

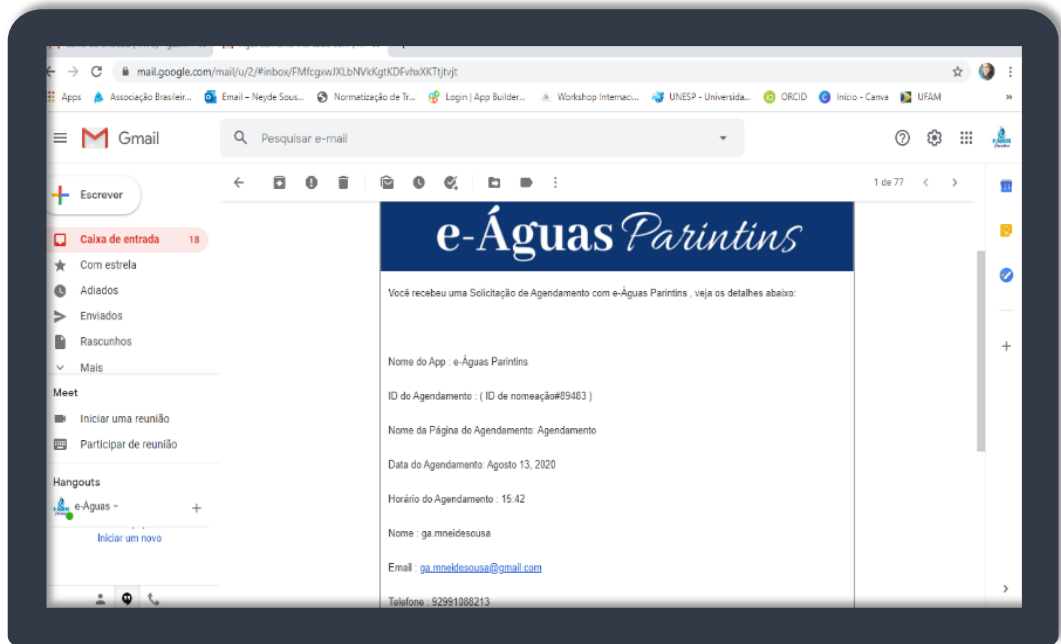


Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins (2020).

Outro serviço que possibilita a atuação direta dos usuários do e-Águas Parintins com o órgão gestor é o serviço de “**Agendamento**”. Esse serviço deverá se utilizar do serviço “**Notificações via *Push***”, para confirmar data e hora de atendimento. O usuário que fizerem uso do agendamento *online*, receberá, pelo próprio e-Águas Parintins, a confirmação de data e hora para o atendimento, não havendo a necessidade de deslocamento até o órgão para receber a confirmação do atendimento.

Os dados relacionados à solicitação para marcação de novo atendimento ficam salvos por intermédio de um formulário personalizado. Esse formulário será recebido pelo *e-mail* do e-Águas Parintins quando houver nova solicitação para atendimento. No formulário constará o número da solicitação, seguido de dados mais específicos enviados pelo requerente para o atendimento, como data e hora escolhida para o atendimento, *e-mail*, endereço, número do telefone e assunto que deseja tratar durante o atendimento, como mostra a Figura 37.

**Figura 36** – *E-mail* recebido pelo e-Águas Parintins para solicitação de Agendamento para atendimento



Fonte: Elaborado Almeida, MNS a partir da captura do aplicativo e-Águas Parintins e *Gmail* (2020).

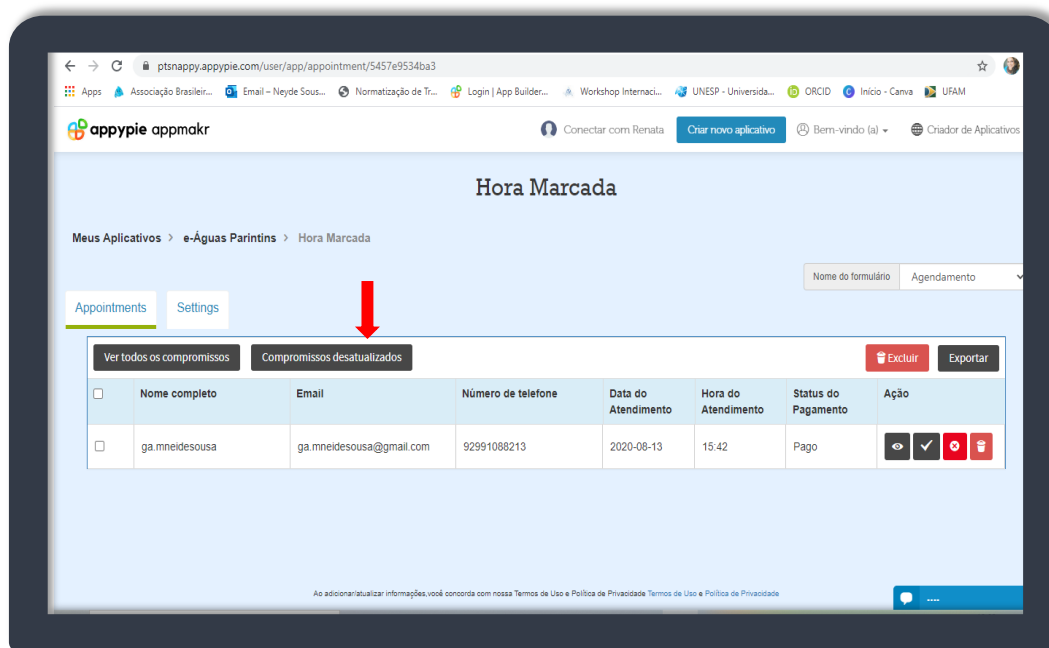
Assim como no *e-mail*, os dados de nova solicitação para agendamento serão recebidos e armazenados pela plataforma de gestão do e-Águas Parintins.

Através do painel “Hora Marcada”, o administrador do e-Águas Parintins terá em mãos o nome do solicitante, *e-mail*, número do telefone, data e hora solicitada para o atendimento. A plataforma possibilita a cobrança monetária para o atendimento; em razão disso, fica visível no painel administrativo a opção “Status do Pagamento”. Vale ressaltar que essa opção não ficará visível para o usuário.

É importante destacar que as novas solicitações só estarão disponíveis no painel administrativo quando ainda estiverem em tempo hábil para o atendimento. Posteriormente, serão transferidas de forma automática para o painel “compromissos desatualizados”, como mostra a seta em vermelho na Figura 38.



**Figura 37** – Painel administrativo com solicitação de novos agendamentos



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma Appy Pie (2020).

No controle das informações da ferramenta de serviço **Agendamento**, a plataforma administradora do aplicativo e-Águas Parintins disponibiliza de relatório que poderá ser gerada no formato planilha *Office Excel* com extensões CSV e XLS.

A partir dessa ferramenta, há a possibilidade de extração de relatórios diários, mensal, anual e com dados de todo o tempo de uso do serviço. Para amostragem dos dados de fluxo de agendamento, optou-se em extrair o relatório no formato de planilha *Office Excel* com extensão XLS, com os dados de todo o tempo de uso do serviço.

Como base para resultados desse trabalho, a pesquisadora buscou dados por meio de testes na ferramenta “**Agendamento**” durante o período de construção. Esse teste se deu entre uma unidade do e-Águas Parintins instalado no celular da pesquisadora e a inteiração entre a plataforma administrativa do aplicativo; por meio disso foi possível a extração do relatório.

Esse documento é composto por informações internas, como número de ordem do pedido, identificação do pedido (REQ#10005), nome do formulário (Agendamento), data e hora da solicitação. Outras informações complementares que compõem o relatório são os dados fornecidos pelo usuário no decorrer do cadastro para a solicitação de agendamento, como nome completo do solicitante (obrigatório), telefone para contato (obrigatório), endereço (obrigatório), data escolhida para o atendimento (obrigatório), horário escolhido para atendimento (obrigatório) e assunto a ser tratado (obrigatório), como é demonstrado na Figura 39.

**Figura 38** – Relatório exportado da Plataforma de gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo da ferramenta Agendamento

S.	N.º Identificação do Pedido	Nome do formulário	Solicitação de Recebiment	Nome Completo *	Telefone para Contato *	Insira seu endereço *	Escolha uma data *	Escolha um horário *	Assunto a ser tratado *
1	REQ#10005	Agendamento	2020-08-17, 18:12:33	Maria Neide Sousa de Almeida	92991088213	Rua Marcos Zagury, 282 Castanheira	19-08-2020	4:00 PM	Licenciamento
2	REQ#10004	Agendamento	2020-08-17, 18:12:27	Maria Neide Sousa de Almeida	92991088213	Rua Marcos Zagury, 282 Castanheira	19-08-2020	4:00 PM	Licenciamento
3	REQ#10003	Agendamento	2020-08-17, 18:10:48	Maria Neide Sousa de Almeida	92991088213	Rua Marcos Zagury 282	28-08-2020	1:10 PM	Assoreamento
4	REQ#10002	Agendamento	2020-08-17, 18:09:14	Neide Almeida	92991088213	Rua Marcos Zagury 282	26-08-2020	3:20 PM	Águas subterrâneas
5	REQ#10001	Agendamento	2020-08-17, 18:08:04	Maria Neide Sousa de Almeida	92991088213	Rua Marcos Zagury, 282	19-08-2020	3:15 PM	Perfuração de poços

Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela do relatório de fluxo de Agendamento do e-Águas Parintins (2020).

Outro serviço manuseado para auxiliar no resultado desse trabalho foi o **Quiz Hídrico**. A pesquisadora fez uso da ferramenta para teste de eficiência somente entre um exemplar de aplicativo baixado e o painel administrativo do e-Águas Parintins.

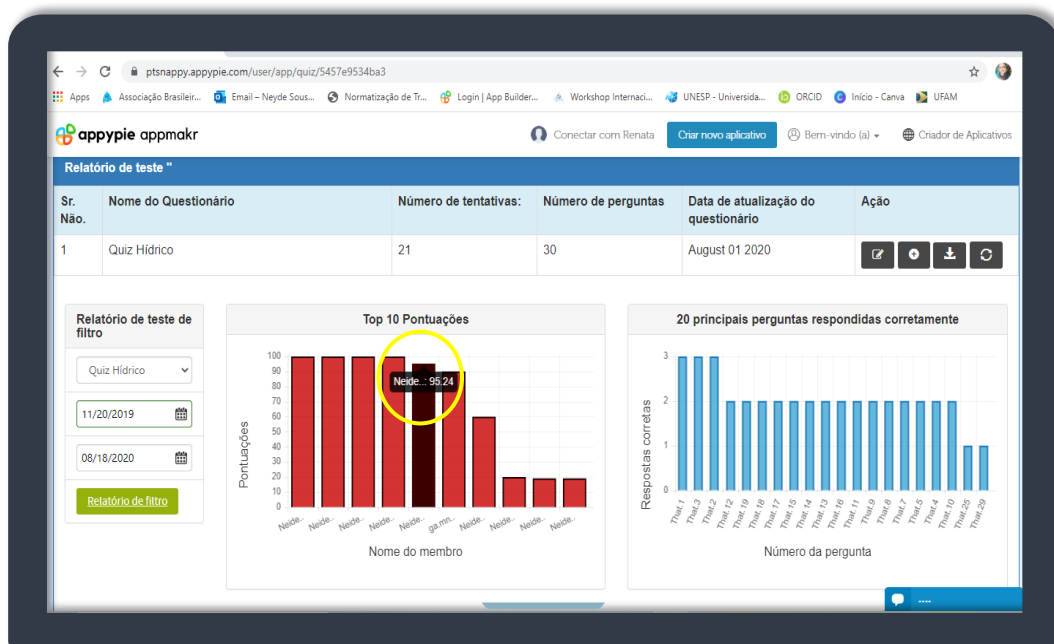
Ainda no painel de controle do e-Águas Parintins, é possível visualizar os dados gerados pelo fluxo de uso da ferramenta. O painel de controle apresenta o número de perguntas existentes no jogo, quantas perguntas foram tentadas, data da atualização do último questionário e dois de gráficos de barra que dão referência ao uso e desempenho dessa ferramenta.

O primeiro gráfico em barra (vermelho: Top 10 Pontuações) indica, na posição horizontal, o nome do usuário que utilizou a ferramenta **Quiz Hídrico**. Na posição vertical, são apresentadas as pontuações de acerto. Ao passar o *mouse* nas barras, será mostrado o nome do usuário que realizou o jogo e o valor em porcentagem comparado ao número de respostas acertadas, como indicado no círculo em amarelo.

No segundo gráfico (azul: 20 principais perguntas respondidas corretamente), o resultado é apresentado na posição horizontal, a quantidade das principais perguntas respondidas corretamente e número da pergunta respondida na posição vertical.

O painel administrador (Figura 40) possibilita a visualização dos gráfico por filtragem de datas. Poderá ser delimitado em dia, mês e ano para obter o resultado desejado.

**Figura 39** – Gráfico de fluxo: Ferramenta Quiz Hídrico



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

Os dados da sequência de uso do **Quiz Hídrico** foram exportados através de relatório no formato de planilha *Office Excel* com extensão em CSV. O *download* nesse formato se deu pelo motivo da plataforma não disponibilizar nessa ferramenta, especificamente, a opção de extensão XLS.

A extensão em CSV contém menos formatação que a extensão XLS; assim, optou-se em elaborar uma tabela (Tabela 2) para maior compreensão dos dados disponibilizados no relatório de uso do serviço **Quiz Hídrico**:

**Tabela 2** – Dados disponíveis na planilha de uso do Quiz Hídrico

Nome do questionário (Quiz Hídrico)
ID do dispositivo usado (celular do usuário)
ID do Aplicativo (e-Águas Parintins)
Data do Quis
Hora do Quis
Nome do Usuário
<i>e-mail</i> do Usuário
Pontuação feita
Número de Respostas corretas
Número Perguntas acertadas
Número Perguntas que errou
Número Perguntas tentadas
Número Perguntas puladas sem tentativa

Fonte: Plataforma *Appy Pie*. Organizado por Almeida, MNS (2020).

A planilha (Figura 41) não foi trabalhada pela pesquisadora, apresenta o resultado e formação procedente da plataforma de gestão do e-Águas Parintins. Vale ressaltar que, após feito o *download* da planilha em *Office Excel*, os dados poderão ser organizados no próprio *Office Excel*.

**Figura 40** – Relatório exportado da Plataforma de gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo da ferramenta Quiz Hídrico

Nome do Questionário	ID de dispositivo	Appld	Nome do usuário	E-mail do usuário	Ponto	Respostas corretas	That. 1	That. 2	That. 3	That. 4	That. 5	That. 6	That. 7	That. 8	That. 9	That. 10	That. 11	That. 12	That. 13	That. 14	That. 15	That. 16	That. 17	That. 18	That. 19	That. 20	
Quez HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-26, 15:13:34	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	100,0																					
Quez HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-26, 15:15:20	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	100,3	Corrigir	Corrigir	Corrigir																		
Quez HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-26, 16:58:13	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	100,0	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada																		
Quiz HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-26, 16:58:42	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0	Pular	Pular	Pular																		
Quiz HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-26, 19:56:55	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0	Pular	Pular	Pular																		
Quiz HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-26, 20:17:26	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada
Quiz HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-27, 19:01:38	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	60,0																					
Quiz HÁ-drico	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-28, 12:27:43	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	20,0																					
VÁ-deos ANA	4a530f68d16b01e35457e9534ba3	5457e9534ba3	2019-12-30, 16:55:40	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada																			
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-02, 21:36:26	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	100,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-06, 18:52:09	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-06, 19:02:05	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	Pergunta não tentada	
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-06, 19:58:28	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	19,05,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-06, 19:59:15	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-07, 07:13:30	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	14,29,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-07, 07:14:07	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	19,05,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-07, 10:55:15	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	95,24,20	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-01-11, 08:06:19	Neide Almeida	maria.almeida28@hotmail.com	0,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-02-27, 16:15:30	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com	0,0																					
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-03-20, 20:54:14	Maria Neide Sousa de Almeida	ga.mneidesousa@gmail.com	0,0	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular	Pular
Quiz HÁ-drico	f0956d9cff891c145457e9534ba3	5457e9534ba3	2020-07-01, 07:53:37	ga.mneidesousa	ga.mneidesousa@gmail.com	90,27	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir	Corrigir

Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela do relatório de fluxo de Quiz Hídrico do e-Águas Parintins (2020)

O e-Águas Parintins foi instalado e reinstalado direto da plataforma *Appy pie* algumas vezes durante o período de teste. Após as ferramentas estarem em atividade, o e-Águas Parintins foi lançado na loja de aplicativos *Google Play Store* para que mais pessoas pudessem ter acesso aos serviços e assim houvesse a análise de uso das ferramentas.

Com a obtenção dos resultados, o aplicativo foi desativado da loja, podendo ser reativado a qualquer momento. A base de dados relacionada às instalações será apresentada aqui como resultado de fluxo de usuários ativos no e-Águas Parintins. Com o aplicativo ativo (baixados e disponíveis no celular do usuário) foram armazenadas informações pertinentes no painel denominado *Analytics*.

As informações decorrentes do número de aplicativos baixado e instalado são apresentadas com estrutura de gráficos gerados pela própria plataforma administradora (*Appy pie*). Para validação dos dados, foram apurados os tipos de aparelhos e quantidade de aplicativos baixados. Essa escolha de informações é feita de forma automática pela plataforma.

Em concordância a isso, nas pesquisas de Cardoso (2019, p. 38), é relatado que “através da ferramenta *Appy Pie* é possível gerar gráficos e relatórios da quantidade de usuários que utilizam o aplicativo e qual tipo de sistema operacional utilizado”. A plataforma permite ainda que a filtragem dos dados seja delimitada em dia, mês e ano para a obtenção de dados mais detalhados.

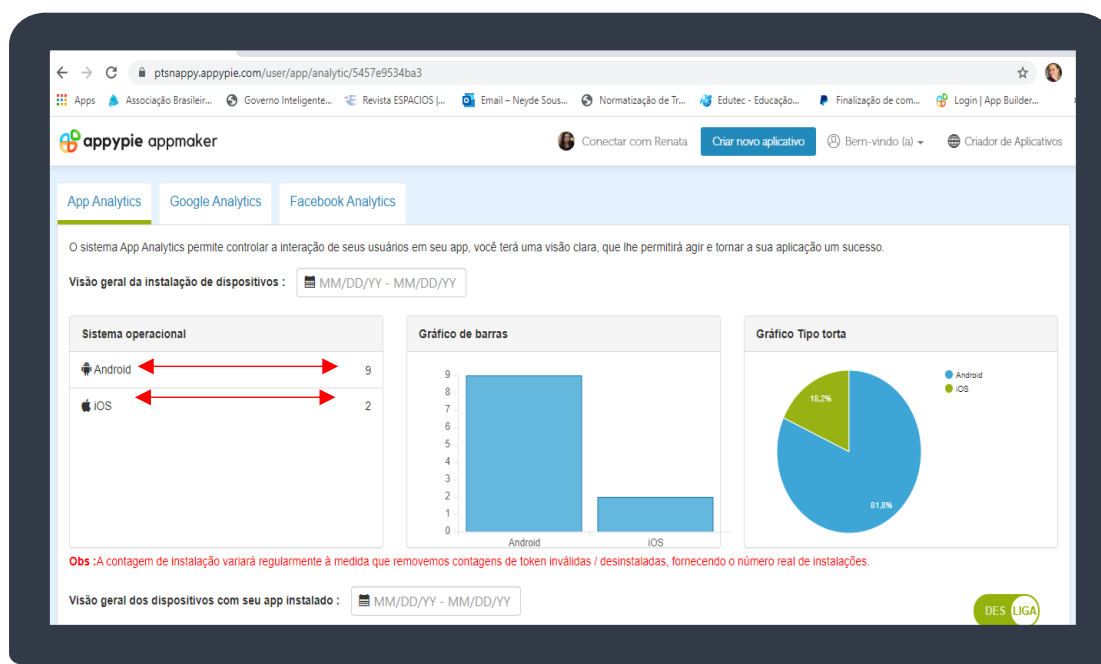
A plataforma administradora apresenta esses resultados nominados como: Sistema Operacional (com nome e número), no formato de Gráfico de Barra e Gráfico de Torta. Para maior entendimento, o painel de controle de fluxo de usuários apresentado na Figura 41 dispõe de três formas de exposição do mesmo resultado:

1. **Sistema Operacional** – Faz a demonstração (lado a lado) dos dados de forma numérica, informando a quantidade de e-Águas baixados e em quais sistemas (*iOS* e *Android*) como mostram as setas em vermelho.

2. **Gráfico de Barra** – Na vertical, o gráfico expõe a quantidade de aplicativos instalados; na horizontal, indica em que tipo de sistema (*iOS* e *Android*) esses aplicativos foram instalados.

3. **Gráfico de Torta (Gráfico de Setores)** – Apresenta números de aplicativos instalados, mas também apresenta esses números na forma de porcentagem. Com a obtenção dos resultados, a quantidade de aplicativos baixados é monitorada facilmente.

**Figura 41** – Captura de tela dos gráficos de fluxo de aplicativos e-Águas Parintins baixados



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma *Appy Pie* (2020).

O painel *Analytics* oferece os dados de fluxo de usuários referentes a quantidade de visitas diárias e países de onde ocorrem as visitas no aplicativo e-Águas Parintins. É importante salientar de que todos os dados apresentados para esse resultado são referentes ao uso do e-Águas Parintins durante o período de teste. Esses dados foram armazenados de forma automática pela plataforma administradora e exibidos por meio de Gráfico de Linhas, Mapa Gráfico e por meio de lista com nomes e números, como é demonstrado na Figura 42:

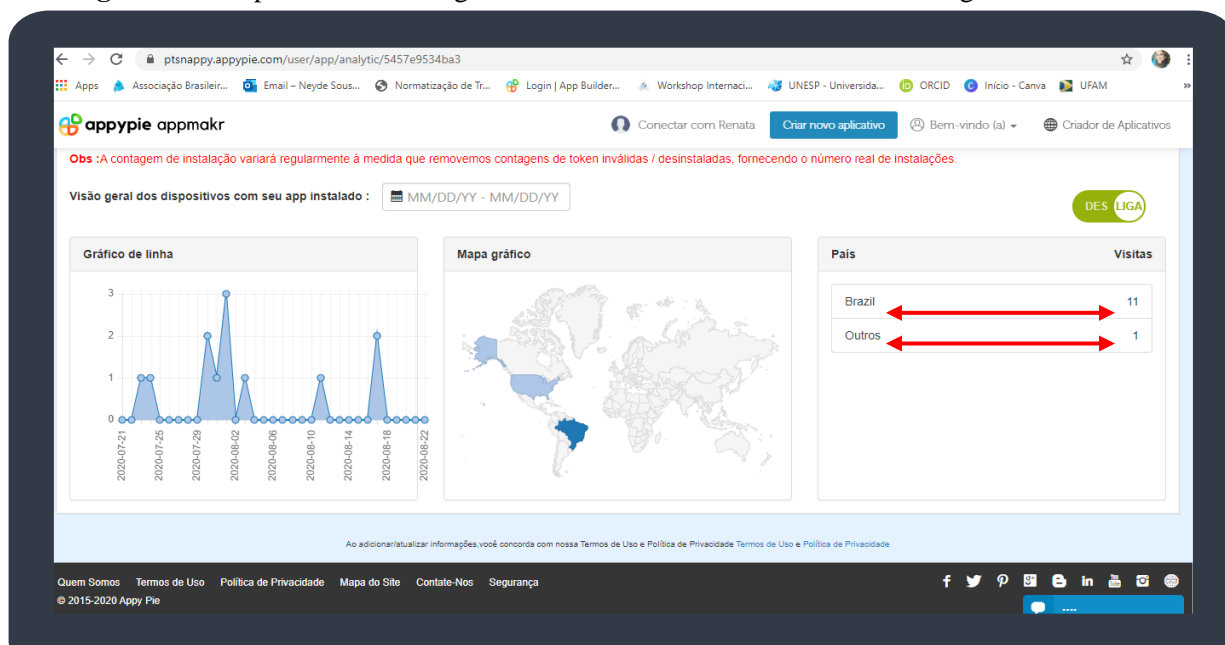
1. **Gráfico de Linhas** – É possível ter base de quantas visitas foram feitas diariamente no e-Águas Parintins. Na linha vertical, é exposta a quantidade de visitas ocorridas. Na horizontal, são demonstradas as datas: dia, mês e ano em que essas visitas ocorreram. Os resultados dos gráficos de linha, gráfico de mapa e tabela país a partir da filtragem de ações diárias. Essa seleção de datas corrobora para melhor detalhar as informações registradas a partir das atividades diárias, mensais e anuais decorrentes do uso do aplicativo.

2. **Mapa Gráfico** – Ao passar o *mouse* em cima do mapa, é exibido o nome do país e a quantidade de visitas ocorridas no e-Águas Parintins daquela localidade.

3. **País** – O quadro “País” aponta as visitas por meio de lista com nome e quantidade de visitas decorrentes de cada país acessado como mostram as setas em vermelho. Vale destacar que o resultado “outros 1”, apresentado na Figura 42 (seta em vermelho), no qual se refere a

outros países acessados, é resultante do auxílio dado pelo suporte da plataforma *Appy pie* durante o período de criação do aplicativo. Por não ser uma plataforma genuinamente brasileira, o suporte também é realizado por outros países.

**Figura 42** – Captura de tela dos gráficos de fluxo de todas as visitas no e-Águas Parintins



Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela da Plataforma Appy Pie (2020).

Para a apresentação dos dados cadastrais dos usuários ativos do e-Águas Parintins, foi feito o *download* do relatório contendo os dados relacionados aos cadastros feitos no período de estruturação do aplicativo. Essas informações foram geradas no formato de *Office Excel* com extensão XLS, por meio do painel “Usuários do App” disponível na plataforma *Appy pie*. Em complemento a isso, Cardoso (2019, p. 38) relata que “através da ferramenta *Appy pie* é possível gerar gráficos e relatórios da quantidade de usuários que utilizam o aplicativo e qual tipo de sistema operacional utilizado. Também é possível gerar relatórios por usuário e período”.

Esse relatório é composto pelo nome do usuário, *e-mail*, número de telefone, *Status*, data e hora do cadastro e grupo, como é demonstrado na Figura 44. É importante destacar que a escolha do grupo pertencente é feita pelo próprio usuário no momento da realização do cadastro. Os grupos estão divididos em Parintinense, Outra cidade do Amazonas, Outro estado e Outro país. Pelo motivo da função “Tipo de Grupo” ter sido ativado apenas após os cadastros exibidos na planilha, não foi possível identificar novos grupos ativos no e-Águas Parintins.



**Figura 43** – Relatório exportado da Plataforma de Gestão do e-Águas Parintins referente ao fluxo de aplicativos baixados da loja *Play Store*

S. No.	Name	Email	Telefone	Status	Data Adicionada	Name do Grupo
1	MARIA NEIDE SOUSA DE ALMEIDA	maria.almeida28@hotmail.com		Ativo	25/07/2020 11:11	Parintinense
2	Carlossandro ALBUQUERQUE	cscarvalho@uea.edu.br		Ativo	30/06/2020 17:21	
3	ga.mneidesousa	ga.mneidesousa@gmail.com		Ativo	25/06/2020 09:55	
4	MARIA NEIDE SOUSA DE ALMEIDA	marianeidealmeida2020@gmail.com		Ativo	31/03/2020 20:17	
5	Rafael Sousa de Almeida	rafa-s-a@hotmail.com		Ativo	30/01/2020 18:27	
6	Rafaela Almeida	rafaelasousadealmeida02@gmail.com		Ativo	09/01/2020 22:41	

Fonte: Elaborado por Almeida, MNS a partir da captura de tela do relatório de fluxo de e-Águas Parintins em uso (2020)

O e-Águas Parintins ficará disponível na loja de aplicativos *Google Play Store* nos formatos de *iOS* e *Android* para que qualquer pessoa possa baixá-lo de forma gratuita. Nas narrativas de Costa (2019, p. 55) “os aplicativos que se caracterizam com participação e representação, devem ser capazes de oferecer ao usuário boa acessibilidade, garantindo um software compatível com ambos sistemas operacionais (*Android e iOS*)”. Para os pesquisadores Filho e Pinto (2018, p. 2), “no formato de *Android* contempla quase que a totalidade dos aparelhos celulares em uso atualmente no país”. Com essa possibilidade, o e-Águas Parintins tem maior acessibilidade para todas as classes sociais.

## DIÁLOGOS CONCLUSIVOS

O aplicativo e-Águas Parintins foi criado para trazer maior incentivo à proteção, conservação e preservação, dando maior visibilidade sobre a gestão dos recursos hídricos no município de Parintins/AM. De uso transversal, foi trabalhado para permitir que a sociedade usufrua das informações disponíveis por meio de vídeos, jogo interativo (Quiz Hídrico), livros com temas direcionados à gestão dos recursos hídricos no Brasil, as legislações pertinentes à gestão dos recursos hídricos a nível federal, do estado do Amazonas e as leis do município de Parintins que contribuem indiretamente para essa gestão.

Dentre os serviços oferecidos no e-Águas Parintins está o agendamento *online*. Este serviço permite que não haja deslocamento desnecessário dos usuários em busca de atendimento para sanar suas dúvidas e buscar solução dos seus problemas referente ao uso dos recursos hídricos. No tempo em que se vivencia uma luta contra um inimigo invisível em uma pandemia de Covid-19, a ferramenta de Agendamento é uma grande aliada contra os riscos e danos à integridade da cidadã e do cidadão usuários do e-Águas Parintins, por permitir que o próprio usuário agende seu atendimento *online*, indicando o dia e hora do seu atendimento sem precisar se deslocar até o órgão governamental.

Todas as informações sobre o agendamento serão repassadas ao solicitante após a confirmação da data disponível através do próprio aplicativo e-Águas Parintins. Não havendo a necessidade do deslocamento antecipado para fins de obtenção de informações.

Outra ferramenta interativa é a “Fala cidadão (ã)”. É um meio de comunicação participativo em prol da gestão dos recursos hídricos no município de Parintins/AM. Esse canal permite que a interação entre o povo e o poder público seja, de fato, direta e efetivada. O usuário tem possibilidade de encaminhar as suas inquietudes por intermédio de textos, imagens e vídeos, que dará ao órgão competente uma visão mais ampla dos acontecimentos ocorridos em torno dos recursos hídricos no município de Parintins.

Com o recebimento das demandas, as ações para intervenção e aplicações das leis serão efetivadas de forma mais rápida e precisa. O órgão também atuará com o envio de textos, imagens e vídeos em resposta a solicitação da sociedade. A sociedade terá o poder do anonimato ao repassar suas indagações e preocupações sobre os recursos hídricos para órgão público. Essa opção tira do povo o receio em colocar seu ponto de vista e pedir soluções imediatas por medo de represálias.

Os serviços que oferecem maior alternativa de interação entre a sociedade e o órgão administrador do aplicativo dão suporte para o levantamento de dados através de relatórios de

fluxo. Os dados compilados asseguram que a participação do cidadão junto ao órgão gestor seja monitorada, permitindo tirar conclusões sobre a efetividade ou não do interesse e participação da cidadã e do cidadão a partir do uso do aplicativo e-Águas Parintins.

A avaliação dos serviços oferecidos pelo aplicativo também instiga o povo a participação. A ferramenta “Avaliação” oportuniza a sociedade a expressar sobre quais ferramentas foram aprovadas e quais mudanças nos serviços desejam que sejam feitas no aplicativo e-Águas Parintins. Em caso de maior satisfação com algum serviço, mantém-se o formato aprovado pelo povo. Em caso de pouca satisfação e não eficiência de serviços oferecidos, serão necessárias novas adequações para suprir as necessidades de participação efetiva da sociedade junto ao órgão gestor.

O aplicativo e-Águas Parintins pode ser adaptado para os usos exclusivos do estado, em órgãos gestores dos recursos hídricos, ou poderá ser reformulado de acordo com a necessidade local do município. Para haver o uso efetivo do aplicativo e-Águas Parintins pela população do município de Parintins, recomenda-se que se faça a ativação da internet popular gratuita nas praças e ruas da cidade, a exemplo do que se utilizava no passado recente, e nova implementação de internet gratuita em comunidades do município onde a rede de telefonia se faz presente. Dessa forma, independentemente de classe social, qualquer pessoa poderá fazer uso dos serviços disponibilizados no aplicativo e-Águas Parintins.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERS, Rebecca Neaera, Rosa Maria Formiga-Johnsson, Beate Frank, Margaret Elizabeth Keck<sup>4</sup> Maria Carmen Lemos. Inclusão, deliberação e controle: três dimensões de democracia nos comitês e consórcios de bacias hidrográficas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. XII, n. 1, p. 115-132, jan.-jun., 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v12n1/v12n1a09.pdf>>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2020.

ABREU, Júlio Cesar Andrade de, Dayana Rosa Duarte Morais e Leonardo da Silva Olegário. **Reflexões sobre tecnologia da informação. Uma abordagem a partir da participação cidadã.**

ALBUQUERQUE, Ednilson da Silva, Maria Neide Sousa de Almeida, José Camilo Ramos de Souza. Análise Da Relação Entre Plano Diretor Municipal E Gestão Dos Recursos Hídricos Em Parintins/AM. **Revista Marupiara**. n. 5, v. 2, 2019. Disponível em: <<http://ufrf.br/editora/index.php/editais?download=438>>. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

ALVES, Brenda LuisiPecini. **Proposta de aplicativo mobile para o auxílio da participação popular na gestão urbana** / Brenda Luisi Pecini Alves, 2019, 90 p. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181685/alves\\_blp\\_me\\_bauru\\_par.pdf?sequence=3](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181685/alves_blp_me_bauru_par.pdf?sequence=3)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

AMAZONAS, **Plano estadual de recursos hídricos do Estado do Amazonas: PERH/AM; resumo executivo** / Amazonas. Secretaria do Meio Ambiente. – Manaus, AM: Secretaria do Meio Ambiente, 2020.

AQUINO, Cristiane Domingos de, Joel Alves de Lima Júnior, Marcelo Mendonça Teixeira, Antonino Sciortino Filho. **Universidade Virtual: Vivenciando a Interatividade a partir da Interação Acadêmica** Dois Irmãos, R. Manoel de Medeiros, s/n, CEP: 52171-900, Recife, PE – Brasil. Rua Gervásio Pires, 826 - Santo Amaro-50.050- 415 - Recife, PE – Brasil. v. 1, n. 2. 2017. Disponível em: <<https://ejitec.emnuvens.com.br/journal/article/view/19/19>> Acesso em:10>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

ANA, Agência Nacional de Águas, **Caderno de capacitação dos recursos hídricos: O comitê de bacia hidrográfica o que é e o que faz?** v.1, Brasília, 2011.

ANA, Agência Nacional de Águas (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: informe anual** / Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2017.

ANA, Agência Nacional de Águas (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018: informe anual** / Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2018.

ANA, Agência Nacional de Águas. **Audiências e Consultas Públicas**. Disponível em: <<http://audienciapublica.ana.gov.br>>. Acesso em: 24 de agosto de 2020.

APPYPIE, Criador de Aplicativos. Disponível em: <<https://pt.appypie.com>> Acesso em: 26 de maio de 2020.

ARAÚJO, Cíntia Möller. **Gestão Pública Democrática e Democracia Participativa no Brasil: Disseminação dos Conselhos de Políticas Públicas, no Âmbito do Turismo, no Estado de São Paulo**. Book Of Proceedings Vol. I – International Conference On Tourism & Management Studies – Algarve, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/CARLOS%20ALBERTO/Downloads/Dialnet-GestaoPublicaDemocraticaEDemocraciaParticipativaNo-5018468%20(1).pdf>. Acesso em: 23 de janeiro de 2020.

ARAÚJO, Rafael de Paula Aguiar; PENTEADO, Cláudio Luis Camargo; SANTOS, Marcelo Burgos Pimentel dos. Democracia digital e experiências de e-participação: webativismo e políticas públicas. **História, Ciências, Saúde**. Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 22, supl., dez., 2015, p. 1597-1619. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v22s0/0104-5970-hcsm-22-s1-1597.pdf>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2020.

ARCHANJO, Paulo Cesar Vieira. **Convivência Contínua com Esgotos a Céu Aberto: Modos de Subjetivação de Habitantes de Parintins-Amazonas**. Manaus, 2016. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5240>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

BISPO JUNIOR, J.P; GERSCHMAN, S. Potencial participativo e função deliberativa: um debate sobre a ampliação da democracia por meio dos conselhos de saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 7-16. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232013000100002&script=sciarttext>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

BOTELHO, Tiago Resende. O desafio da participação popular e o decreto 8.243/2014 nas agências reguladoras. **Revista Videre**, Dourados, v. 6, n. 12, p. 43-66, jul./dez., 2014.

BORGES, Jussara, Othon Jambeiro. Participação política de organizações da sociedade civil de Salvador. **Verso e Reverso**, XXVI (61), p. 2-14, jan.-abril, 2012. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/versoereverso/article/viewFile/ver.2012.26.61.01/732>. Acesso em: 23 de outubro de 2019.

BRASIL, **Constituição Federal 1988**. Disponível em: <file:///C:/Users/CARLOS%20ALBERTO/Downloads/ConstituicaoTextoAtualizado\_EC102.html>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

BRASIL, **Lei nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011. Regula o acesso a informações**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm> Acesso em: 24 de agosto de 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico/ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - Brasília : MP, SLTI, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/eMAGv31.pdf/view>. Acesso em: 22 de janeiro de 2020.

BRASIL, **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

BRASIL, **eMAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**. Disponível em:

<<http://emag.governoeletronico.gov.br>>. Acesso em: 07 de novembro 2019.

BRASIL, **Decreto nº 4.829, de 03 de setembro de 2003**. Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGIbr, sobre o modelo de governança da Internet no Brasil, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/D4829.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4829.htm)>. Acesso em: 22 de janeiro de 2020.

BRASIL, **Decreto nº 8.243, de 23 de maio de 2014**. Institui a Política Nacional de Participação Social - PNPS e o Sistema Nacional de Participação Social - SNPS, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8243.htm)>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2020.

BRASIL, **Decreto nº 8.638, de 15 de Janeiro de 2016**. Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm)>. Acesso em: 06 de novembro de 2019.

BRASIL, **Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019**. Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9759.htm#art10](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9759.htm#art10)>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2020.

BRASIL, **Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020**. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>>. Acesso em: 17 de novembro de 2020.

BRASIL, Ministério, Economia da. **Estratégia geral de tecnologia da informação e comunicação**. Disponível em: <<https://www.governodigital.gov.br/EGD/historico-1>>. Acesso em: 26 de outubro de 2019.

BRASIL, Constituição (2014). **Decreto nº 8243, de 23 de maio de 2014**. Institui a Política Nacional de Participação Social – PNPS e o Sistema Nacional de Participação Social - SNPS, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8243.htm)>. Acesso em: 26 de outubro de 2019.

BRITO, de Oliveira Brito, Célio da Cunha, Luiz Siveres. Gestão participativa e sustentabilidade socioambiental: um estudo em escolas da rede pública de Sobral – CE. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 24, n. 2, p. 395-410, 2018. Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1516-73132018000200395&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132018000200395&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2020.

BURSZTYN, Marcel. **Políticas Públicas para o Desenvolvimento (Sustentável)**. In: **A difícil sustentabilidade: Política Energética e Conflitos Ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001, p. 59-76.

BEVILACQUA, A. F. A bacia hidrográfica como unidade territorial de Planejamento e desenvolvimento sustentável. In: VI Encontro Nacional da ANPPAS. **Anais...** Belém, 2012.

BRITO, Renato de Oliveira, Célio da Cunha, Luiz Siveres. Gestão participativa e sustentabilidade socioambiental: um estudo em escolas da rede pública de Sobral-CE. **Ciênc. educ.** (Bauru), v. 24, n. 2, Apr./June, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132018000200395&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132018000200395&lang=pt)>. Acesso em: 04 de novembro de 2019.

CARDOSO, Anderson Alexandre Paz. **Desenvolvimento De Um Sistema Para Controle De Relatos De Incidentes Em Uma Indústria De Cimento**. Russas. 2019. Disponível em: <<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/49724>>. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

CARVALHO, Márcia Eliane Silva, Odirley Batista Moreira. Reflexões sobre a participação social na gestão hídrica no Brasil. **Revista Eletrônica do Curso de Geografia**. Jataí-GO, n. 28, jan.-jun., 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/44957/23254>>. Acesso em: 03 de novembro de 2019.

CASTRO, Leonarda do Vale Feitosa e. **Tecnologia da informação, governabilidade e democracia. Tribunal de Contas do Estado do Ceará**. 2013. Disponível em: <<https://www.tce.ce.gov.br/edicoes/revista-controle-volume-xi-n-1-jan-jun-2013/send/199-revista-controle-volume-xi-n-1-jan-jun-2013/2152-artigo-18-tecnologia-da-informacao-governabilidade-e-democracia>>. Acesso em: 25 de outubro de 2019.

CASTRO, Vivian Maite, Loreley Garcia. Cultura política e participação social: as ONGS ambientalistas e a gestão ambiental da cidade de João Pessoa/PB. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar-RPI**. Disponível em: <<http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/490/pdf>>. Acesso em: 01 de novembro de 2019.

COELHO, J.S. **Construindo a Participação Social no SUS: um constante repensar em busca da equidade e transformação**. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, n.1, p. 138-151. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v21s1/12>>. Acesso em: 15 outubro de 2019.

COSTA, Erick Alves Duarte. **Gestão Pública Digital: O Poder Das Tic Na Democracia Brasileira**. Varginha/MG, 2019. Disponível em: <<https://200.131.224.39:8443/handle/tede/1442>>. Acesso em: 17 de julho de 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL-CGI. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação No Brasil 2005-2009**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo. 2010. Disponível em: <<https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-edicao-especial-5anos.pdf>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL-CGI. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo. 2017. Disponível em: <[https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic\\_dom\\_2017\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 14 de janeiro de 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL-CGI. **Pesquisa TIC domicílios 2017**. São Paulo, 2017. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_DOM](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_DOM)>. Acesso em: 22 de agosto de 2020.



COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL-CGI. **Órgãos Públicos Federais e Estaduais Que Utilizaram Computadores nos últimos 12 meses.** São Paulo, 2017. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EGOV&idUnidadeAnalise=Orgaos&ano=2017](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EGOV&idUnidadeAnalise=Orgaos&ano=2017)>. Acesso em: 22 de agosto de 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL-CGI. **Prefeituras Que Utilizaram Computadores nos últimos 12 meses.** São Paulo 2017: Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EGOV&idUnidadeAnalise=Prefeituras&ano=2017](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EGOV&idUnidadeAnalise=Prefeituras&ano=2017)>. Acesso em: 22 de agosto de 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL-CGI. **Indivíduos Que Já Utilizaram Um Computador.** São Paulo, 2017. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_DOM&idUnidadeAnalise=Usuarios&ano=2018](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_DOM&idUnidadeAnalise=Usuarios&ano=2018)>. Acesso em: 29 de agosto de 2020.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Avaliação Técnica do Sistema Público de Abastecimento de Água da Cidade de Parintins (AM).** Parintins, 2019. Disponível em: <[http://ri-geo.cprm.gov.br/bitstream/doc/21624/1/laudo\\_final\\_parintins\\_2019.pdf](http://ri-geo.cprm.gov.br/bitstream/doc/21624/1/laudo_final_parintins_2019.pdf)>. Acesso em: 27 de agosto de 2020.

CUNHA, Maria Alexandra Viegas Cortez da; MIRANDA, Paulo Roberto de Mello. O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. **Organ. Soc.**, Salvador, v. 20, n. 66, p. 543-566, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/osoc/v20n66/10.pdf>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

CHANG FH, Coster W J. Conceptualizing the construct of participation in adults with disabilities. **Arch Phys Med Rehabil.** 95(9): 1791-8, 2014. Disponível em: <[https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(14\)00400-6/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(14)00400-6/fulltext)>. Acesso em: 03 de novembro de 2019.

DEMO, Pedro. **Participação é conquista:** noções de política social participativa. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.

DE TONI, J. In: BROSE, M. **Metodologia Participativa:** Uma Introdução a 29 Instrumentos. 2. Ed. Porto Alegre: Tomo, 2010.

EMPINOTTI, Vanessa Lucena, Pedro Roberto Jacobi, Ana Paula Fracalanza. **Transparência e o acesso à informação na gestão dos recursos hídricos no Brasil.** São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v30n88/0103-4014-ea-30-88-0063.pdf> > Acesso em: 05 de fevereiro de 2020.

EMPINOTTI, Vanessa Lucena, Pedro Roberto Jacobi Ii, Ana Paula Fracalanza, **Transparência e a governança das águas. Estudos avançados,** 30 (88), 2016.

FILHO, Renato; Muriel Pinto. Ampliação da difusão cultural museal de São Borja/RS através de Aplicativo para dispositivos móveis. **Anais.** 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Siepe. Universidade Federal do Pampa | Santana do Livramento, 6 a 8 de novembro de 2018. Disponível em: <[https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/15974/seer\\_15974.pdf](https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/15974/seer_15974.pdf)>. Acesso em: 30 de julho de 2020.

FISCHER, T. **Gestão Social do Desenvolvimento territorial como campo de educação profissional**” em P. C. Schommer e R. de F. Boullosa: *Gestão social como caminho para a redefinição da esfera pública*, Florianópolis, UDESC. 2011.

FREITAS, Leana Oliveira. Políticas públicas, descentralização e participação popular. **R. Katál.**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 113-122, jan./jun., 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v18n1/1414-4980-rk-18-01-00113.pdf>>. Acesso em: 03 de novembro de 2019.

IBGE, **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/parintins/panorama>> Acesso em: 18 de novembro 2019. Acesso em: julho de 2020.

JUNIOR, Raimundo Ernane de Souza Pires. **“e-Trilha”**: Sistema Computacional Colaborativo na Virtualização de Trilhas Interpretativas. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6912>>. Acesso em: 18 de julho 2020.

OLIVEIRA, L. C; PINHEIRO, R. A participação nos conselhos de saúde e sua interface com a cultura política. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, p. 2455-64. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n5/v15n5a20.pdf>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

OLIVEIRA, Rafael Santos de, Bruno Mello Corrêa de Barros, Gil Monteiro Goulart. As tecnologias da informação e comunicação na (des)construção das relações humanas contemporâneas: implicações do uso do aplicativo Tinder. **Revista Brasileira de Direito**, v. 12(1), p. 88-99, jan.-jun., 2016.

ONU, **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 01 de novembro de 2019.

BRASIL, Nações Unidas Brasil. **Agenda 2030: 17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NOSSO MUNDO**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 01 de novembro 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1yjNDGMqPr-NPdHMOICuq1k\\_tqz1-bjHz9/view](https://drive.google.com/file/d/1yjNDGMqPr-NPdHMOICuq1k_tqz1-bjHz9/view)>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2020

GONÇALVES, Paulo Francisco Bispo, Geriel Barros Custódio, Francisco De Assis Saldanha Da Silva, Manoel Alexandre De Sousa Filho, Valéria Feitosa Pinheiro. **Acessibilidade Digital: Proposta de Implantação da Rede de Wi-Fi na Praça da Sé**. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Silvana\\_Queiroz/publication/329352121\\_Perfil\\_dos\\_migrantes\\_intra-estaduais\\_cearenses\\_RMF\\_vis-a-vis\\_o\\_interior\\_do\\_estado\\_-\\_19861991\\_19952000\\_e\\_20052010/links/5c02e198a6fdcc1b8d4d8101/Perfil-dos-migrantes-intraestaduais-cearenses-RMF-vis-a-vis-o-interior-do-estado-1986-1991-1995-2000-e-2005-2010.pdf#page=331](https://www.researchgate.net/profile/Silvana_Queiroz/publication/329352121_Perfil_dos_migrantes_intra-estaduais_cearenses_RMF_vis-a-vis_o_interior_do_estado_-_19861991_19952000_e_20052010/links/5c02e198a6fdcc1b8d4d8101/Perfil-dos-migrantes-intraestaduais-cearenses-RMF-vis-a-vis-o-interior-do-estado-1986-1991-1995-2000-e-2005-2010.pdf#page=331)>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2020.

GOHN, M. G. **Conselhos gestores e participação sociopolítica**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011. 128 p.

GUERREIRO, Evelyn Seilhe, Leila Mendes de Oliveira Daltro2, Nubia Moura Ribeiro, Elias Ramos de Souza. Análise De Documentos De Patentes Sobre Copaiba: Uma Comparação Entre Fontes De Dados. **Cad. Prospec.**, Salvador, v. 11, n. 1, p. 26-40, jan./mar., 2018. Disponível

em: <<https://cienciasmedicasbiologicas.ufba.br/index.php/nit/article/view/22725>>. Acesso em: 11 de agosto de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estados e cidades**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/parintins.html?>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de geografia e estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2017**. 2018. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf) >. Acesso em: 22 de janeiro de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de geografia e estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2015**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99054.pdf>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de geografia e estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018**. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf)>. Acesso em: 17 de julho de 2020.

ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), 2013. **Calendário de mesa do Instituto Chico Mendes para o ano de 2013**.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Internet no Brasil. **Cadernos Adenauer XVI**, n. 3, 2015. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula\\_3/Kenski.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_3/Kenski.pdf)>. Acesso em: 20 de julho de 2020.

KNIGHT, Peter T. **A Internet no Brasil: Origens, Estratégia, Desenvolvimento e Governança**. 2014 Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=otS1AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=A+internet+no+Brasil&ots=e92DRd-Bd\\_&sig=cR4E6282nwxYkIl6B5kSQE\\_0hME&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=otS1AwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=A+internet+no+Brasil&ots=e92DRd-Bd_&sig=cR4E6282nwxYkIl6B5kSQE_0hME&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em: 20 de julho de 2020.

LAERTH, Sandro Dos Santos Filho, Felipe Eduardo Ferreira Marta, Roberto Gondim Pires. **As tecnologias da informação e comunicação como ferramentas do processo ensino-aprendizagem na disciplina Educação física escolar**. Revista Digital. Buenos Aires, Nº 179, 2013. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd179/as-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.htm>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

LIMA, Cíntia Caldas Barcelar de. **Aplicativos móveis de interesse público: limites e possibilidades para a cidadania no Brasil**. Brasília, março de 2017. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/94140766.pdf>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

LIMA, Mayara Viana De. **Movimento das Águas na Cidade de Parintins – AM**. 2016. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5233>>. Acesso em: 18 de novembro 2019.

LIMA, Geisiane Aparecida de, Camila Marques Generoso, Cosme Martins dos Santos, Luciana Aparecida Silva, Rayssa Garcia de Sousa. **Bacia Hidrográfica Como Unidade De Planejamento E Gestão: Estudo De Caso Ribeirão Isidoro**. VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Campina Grande/PB – 21 a 24/11/2016.

LOPES, Kilson Pinheiro, Maria da Paz Nascimento dos Santos e Silva, Edinaura Almeida de Araújo, Gestão participativa na produção e oferta de mudas de uso múltiplo na região de Pom-bal, PB. **Extensio: R. Electr. de Extensão**, ISSN 1807-0221, Florianópolis, v. 11, n. 17, p. 67-79, 2014.

LOUREIRO, C.F.B.; Cunha, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, XI (2), p. 451-463, 2008.

LÜCHMANN, Lígia Helena Hahn. A representação no interior das experiências de participação. **Lua Nova**, n. 70, São Paulo, 2007.

MACÊDO, Raimundo José de Araújo. **Desenvolvimento e Tendências das Tecnologias da Informação e Comunicação no Mundo e na Bahia: Uma Visão**. Salvador, 14 de abril de 2015. Disponível em: <<https://www.academia.edu>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2020.

MARCONI, Marina de Andrade, Eva Maria Lakatos. **Fundamentos de metodologia científica 1**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: <[http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india)>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

MACKMILL, Laurett de Brum; Vanessa Dummer Marques; Daiane Aparecida Krewer; Letícia Ramon de Medeiros; Cláudia Costa Caldeira. **Desenvolvimento de um aplicativo pedagógico como tecnologia de informação e comunicação móvel para a disciplina de desenho técnico**. v. 14, n. 1, p. 212-224, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/390>>. Acesso em: 30 de julho de 2020.

MAFFEISSONI Juliana. **A Prática Do Governo Eletrônico Na Prefeitura Municipal De Balneário Camboriú**. Santa Catarina, 2018. Disponível em: <<https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/5684/A%20PRATICA%20DO%20GOVERNO%20ELETRO-NICO%20NA%20PREFEITURA%20MUNICIPAL%20DE%20BALNEARIO%20CAM-BORIU.pdf?sequence=3&isAllowed=y>>. Acesso em: 24 de agosto de 2020.

MATEUS, João Carlos. **O Governo Eletrônico, a sua aposta em Portugal e a importância das Tecnologias de Comunicação para a sua estratégia**. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/tek/n9/n9a02.pdf>> Acesso em: 01 de fevereiro de 2020.

MEIRELLES, Fernando S. **Administração e uso de TI: tecnologia da informação nas empresas**. 27. ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2016.

MENDONÇA, Felipe, Virginia Talbot, **Participação Social na Gestão de Unidades de Conservação: uma Leitura sobre a Contribuição do Instituto Chico Mendes**. Biodiversidade Brasileira Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Brasília/DF. Disponível em: <<file:///C:/Users/CARLOS%20ALBERTO/Downloads/358-1823-1-PB.pdf>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2020.

MENEZES, Ricardo Marcelo de. **A gestão municipal dos recursos hídricos: os desafios do gerenciamento participativo dos comitês de bacia hidrográfica.** Caxias do Sul, 2006.

MELLO, E.M.K., Moreira J.C., Florenzano, T.G. Rotinas para Processamento de Imagens - Versão Maio de 2005, In: **Curso a Distância Introdução ao Sensoriamento Remoto.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

MORAES, Fernando Dreissig de. Apontamentos sobre governo eletrônico e inclusão digital no Brasil. Planejamento e Gestão em Perspectiva. **Revista Estudos de Planejamento**, n. 12, dez., 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/CARLOS%20ALBERTO/Downloads/4297-25456-1-SM%20(1).pdf>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

MORAES, Gustavo Hermínio Salati Marcondes de; MEIRELLES, Fernando de Souza; Adoção de Governo Eletrônico no Brasil: A perspectiva do usuário do programa Nota Fiscal Paulista. In: EnANPAD, 38. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2014. CD-ROM. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\_EnANPAD\_APB70.pdf>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

MOLNAR, Marcos Alberto Stanischesk. **Educação Ambiental e serviço urbano: uso de aplicativo digital para a gestão de verde urbano no município de São Paulo.** São Paulo, 2017.

MORAN, José Manuel. **Tablets e netbooks na educação.** 2012. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\_eduacacao/tablets.pdf>. Acesso em: 24 de outubro de 2019. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\_eduacacao/tablets.pdf>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2020.

MOREIRA, M. P. et al. **Moradores Monitorando O Uso De Recursos Naturais Em unidades de conservação no rio Unini: Ferramenta para a conservação.** Amazonas: Fundação Vitória Amazônica, 2010.

NETO, A.F.P. A representação dos usuários nos Conselhos de Saúde: uma contribuição para o debate. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 441-62. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0103-73312012000200003>. Acesso: em 15 de outubro de 2019.

NETO, Emílio Bertholdo Neto. **Sistema de Tecnologia Urbana Colaborativa: Os casos de rede Fab Lab Livre SP e do Mobilab.** São Paulo, 2017. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3583>. Acesso em: 27 de julho de 2020.

OLIVEIRA, Rafael Santos de, Bruno Mello Corrêa de Barros, Gil Monteiro Goulart. As tecnologias da informação e comunicação na (des)construção das relações humanas contemporâneas: implicações do uso do aplicativo Tinder. **Revista Brasileira de Direito**, v. 12(1), p. 88-99, jan.-jun., 2016. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/919/840>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020.

OLIVEIRA, Lucia Conde de; Roseni Pinheiro. **A participação nos conselhos de saúde e sua interface com a cultura política.** Fortaleza, CE. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n5/v15n5a20.pdf>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **United Nations E-Government survey 2016: e government for the future we want**. Nova Iorque: ONU, 2016. Disponível em: <<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2016>>. Acesso em: 26 de outubro de 2019.

PACHECO, Jesuete Brandão. **Uso e ocupação da terra e a sustentabilidade ambiental da dinâmica fluvial das microbacias hidrográficas Zé Açu e Tracajá na Amazônia Ocidental**. Tese (Doutorado). Pós-graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 261 p.

PEREIRA, Denise de Castro, Paulo Vitor Siffert Patrícia Generoso Tomás Guerra Liliane de Oliveira Guimarães Paula Pessoa de Castro Gentil. Irresponsabilidades organizacionais ou ausência de governança territorial? Reflexões sobre gestão ambiental no projeto minas-rio. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo. v. 22, 2019.

PIRES, José Salatiel Rodrigues; José Eduardo dos Santos, Marcos Estevan Del Prette. **A Utilização do Conceito de Bacia Hidrográfica para a Conservação dos Recursos Naturais**. Ilhéus, BA: Editus, 2002.

PRODANOV, Cleber Cristiano, Ernani Cesar de Freitas. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1lp5R-RyTrt6X8UPoq2jJ8gO3UEfM\\_JJd/view](https://drive.google.com/file/d/1lp5R-RyTrt6X8UPoq2jJ8gO3UEfM_JJd/view)>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2020.

PRZEYBILOVICZ, Erico, Maria Alexandra Cunha, Fernando de Souza Meirelles. **O uso da tecnologia da informação e comunicação para caracterizar os municípios: quem são e o que precisam para desenvolver ações de governo eletrônico e smartcity**. Fundação Getúlio Vargas / Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo-SP - Brasil, Rio de Janeiro, 2018.

RIBEIRO, Manuella Maia; BARBOSA, Alexandre Fernandes. Medição do uso da internet para a participação: Desafios para governo e sociedade no Brasil. In: SILVA, Sivaldo Pereira da; BRAGATTO, Rachel Callai; SAMPAIO, Rafael Cardoso. **Democracia digital, comunicação política e redes: Teoria e prática**. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016. p. 161-188. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/315865138\\_Medicao\\_do\\_uso\\_da\\_internet\\_para\\_a\\_participacao\\_desafios\\_para\\_governo\\_e\\_sociedade\\_no\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/315865138_Medicao_do_uso_da_internet_para_a_participacao_desafios_para_governo_e_sociedade_no_Brasil)>. Acesso em: 26 de outubro de 2019.

RIBEIRO, N; RAICHELIS, R. Revisitando as influências das agências internacionais na origem dos conselhos de políticas públicas. **Revista Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, v. 109, p. 45-67, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ssoc/n109/a04n109.pdf>>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

ROCHA, Juliana D., Maria Augusta Bursztyn. A importância da participação social na sustentabilidade do desenvolvimento local. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. v. 7, n. 11, p. 45-52, set., 2005.

SÁNCHEZ, Olga Del Rio, Pablo J. Martínez Osés, Raquel Martínez-Gómez, Silvia M. Pérez. **TIC para o desenvolvimento sustentável. Recomendações de políticas públicas que ga-**

**rantem direitos**, 2019. Disponível em: <<https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/8/14582020190716-tic-para-o-desenvolvimento-sustentavel.pdf>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

SANO, Hironobu. Governo eletrônico nos municípios brasileiros: um conto de fadas da web 1.0? In: Encontro Nacional De Administração Pública e Governo, Salvador. **Anais...**, Salvador: ENAPG, 2012. p. 1-16.

SANTIAGO, Leandro Vilela de Rezende. **Governo Eletrônico no bolso**: um estudo de caso sobre o aplicativo para smartphones Infoleg. Brasília/DF, 2018. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/20702>>. Acesso em: 15 de julho de 2020.

SANTOS, Camila Fernanda de Jesus dos, Julia Wischral, Lucas Abreu e Paulo Pinheiro. **Projeto Multimídia Aplicativo Working Machine**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXIII Prêmio Expocom 2016. Disponível em: <<https://www.portalintercom.org.br/anais/sul2016/expocom/EX50-0422-1.pdf>>. Acesso em: 30 de julho de 2020.

SANTOS, Rafael Marini PaschoalettiPerriDos, **Avaliação De Microbacias Hidrográficas Para A Conservação De Áreas Ripárias**. Araras/SP, 2017. Disponível em: <[file:///C:/Users/xx/Desktop/TRABALHOS/SANTOS\\_Rafael\\_2017.pdf](file:///C:/Users/xx/Desktop/TRABALHOS/SANTOS_Rafael_2017.pdf)>. Acesso em: 18 outubro de 2019.

SERAPION, Mauro. **Os desafios da participação e da cidadania nos sistemas de saúde**. Coimbra Portugal, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n12/1413-8123-csc-19-12-04829.pdf>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2020.

SILVA, Sivaldo Pereira da, Rachel CallaiBragatto, Rafael Cardoso Sampaio, **Democracia digital, comunicação política e redes**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016. Disponível em: <<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/br/>>. Acesso em: 26 de outubro de 2019.

SOUZA, José Camilo Ramos de. O boi-bumbá e a nova estrutura urbana de Parintins. Manaus, AM. **Somalu**, v. 2, número especial, p. 77-83, 2002.

SOUZA, Clóvis Henrique Leite de. **Partilha de poder decisório em processos participativos nacionais**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2019.

Sonego, Anna Helena Silveira, Patricia Alejandra Behar. **M-learning: o uso de dispositivos móveis por uma geração conectada**. Porto Alegre, v. 42, n. 3, p. 514-524, set.-dez. 2019. Disponível em: ><https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/32203>>. Acesso em: 31 de julho de 2020.

STEFANI, A. G. M.; VAZ, J. C. O Marco Civil da Internet e as lições aprendidas sobre a capacidade dos governos brasileiros em promover a participação cidadã por meio da Internet. In: **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Setor Público Brasileiro – TIC Governo Eletrônico 2015**. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016, p. 111-120.

TENÓRIO, F. G. **Crítérios para avaliação de processos decisórios participativos deliberativos na implementação de políticas públicas.** Encontro De Administração Pública E Governança, Resumo dos trabalhos... Rio de Janeiro, Anpad, p. 1-16. 2008.

TEODORO, Valter Luiz Iost, Denilson Teixeira, Daniel Jadyr Leite Costa, Beatriz Buda Fuller. Conceito De Bacia Hidrográfica E A Importância Da Caracterização Morfométrica Para O Entendimento Da Dinâmica Ambiental Local. **Revista Uniara**, n. 20, 2007.

VARGAS, Sandra Martins Lohn, Cláudio Reis Gonçalo, Fábio Ribeirete, Yeda Swirski de Souza. Práticas organizacionais requeridas para inovação: um estudo em empresa de tecnologia da informação. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 24, n. 2, p. 221-235, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v24n2/0104-530X-gp-0104-530X2161-16.pdf>>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2020.