



**Universidade Federal do Paraná**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de**  
**Manufatura**



ALEXANDRE STEPHANI  
ANTONIO DA SILVA JUNIOR  
GUSTAVO HENRIQUE KRAMPE

**PROPOSTA DE SISTEMA INTEGRADO PARA ACOMPANHAMENTO DE  
PROJETOS PÚBLICOS COM AVALIAÇÃO E FEEDBACK DO CIDADÃO**

**CURITIBA**  
**2020**

ALEXANDRE STEPHANI  
ANTONIO DA SILVA JUNIOR  
GUSTAVO HENRIQUE KRAMPE

**PROPOSTA DE SISTEMA INTEGRADO PARA ACOMPANHAMENTO DE  
PROJETOS PÚBLICOS COM AVALIAÇÃO E FEEDBACK DO CIDADÃO**

Artigo apresentado como trabalho resultado final à  
obtenção do grau de especialização em Engenharia  
Industrial 4.0. Curso de Pós graduação em Engenharia  
Manufatura, Setor de Tecnologia, Universidade Federal  
do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Pablo Deivid Valle

**CURITIBA  
2020**

## RESUMO

As tecnologias que formam a Indústria 4.0 que já desponta como uma realidade, junto da rapidez fornecida pelas mídias sociais, estão causando uma revolução na forma com que a sociedade está pensando e interagindo como um grupo - dentro do qual, os temas política e dificuldades da comunidade estão presentes. Nesse contexto, o aplicativo “Pólis – O Povo Decide” aparece como uma ferramenta alinhada a esses anseios e traz a ideia de democracia participativa, conectando com o propósito das cidades inteligentes de promover um local mais integrado com a população e suas necessidades, visando reduzir as desigualdades e aumentar a qualidade de vida. Através do aplicativo, será possível acompanhar e participar de forma simples e intuitiva através de um conceito de mídia social os projetos em votação, orçamentos da prefeitura, expor suas opiniões, dentre outras possibilidades, mostrando quais as prioridades na região onde o usuário vive e disponibilizando um feedback aos membros da esfera política que optarem por participar da plataforma, beneficiando estes com uma maior geração de percepção de valor aos membros da sua comunidade.

**Palavras chave:** Indústria 4.0. Cidades inteligentes. Democracia participativa. Crowdsourcing.

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente estão ocorrendo grandes mudanças na forma como a sociedade funciona, movidas tanto pelas exigências do povo pela mudança em aspectos sociais, impulsionados pela rapidez provida pelas Mídias Sociais e novas tecnologias, quanto em aspectos políticos, sendo esse um ponto fortemente considerado é a presença cada vez maior da Democracia Participativa.

Mereles (2017) diz que a Democracia Participativa, um formato de democracia denominado “semidireto”, põe em prática todos os preceitos constitucionais da própria definição de democracia, as quais afirmam que “todo poder emana do povo”, visto que nesse formato, há a participação direta do povo nas tomadas de decisão, algo que não ocorre no formato mais tradicional de Democracia, a Democracia Representativa, que consiste na dualidade entre representantes e representados. Dentro desse mesmo contexto, Sell (2019) afirma que a Democracia Participativa consiste em “[...] um conjunto de experiências e mecanismos que tem como finalidade estimular a participação direta dos cidadãos na vida política através de canais de discussão e decisão. A democracia participativa preserva a realidade do Estado (e a Democracia Representativa).”

Dentro desse conceito, podemos atrelar tecnologias inerentes à Quarta Revolução Industrial, mais conhecida por Indústria 4.0, a esse novo panorama pelas seguintes razões:

- “Velocidade” – aumento em velocidade exponencial e não linear, novas tecnologias permitem a criação e evolução em novas tecnologias ainda mais eficazes.
- “Amplitude e profundidade” – tomando como base a revolução digital, utiliza da combinação de várias tecnologias, quebrando barreiras e transformando até mesmo “quem” somos;
- “Impacto sistêmico” – envolve a transformação de sistemas inteiros, como sociedade, países, empresas, indústria... (SCHWAB, 2016, p. 13)

Pode-se atrelar a esses conceitos, a ideia de *Smart Cities*, ou Cidades Inteligentes, que possui uma forte conexão com tecnologias utilizadas na Quarta Revolução Industrial, podendo ser definidas como sendo cidades que devem ser atrativas aos cidadãos, empreendedores e trabalhadores, focadas na melhoria da eficiência das operações e serviços urbanos, da qualidade de vida e a competitividade, atendendo as necessidades das gerações atuais e futuras nos aspectos econômico, social e ambiental, gerando empregos e reduzindo as desigualdades, utilizando-se de Tecnologias de Informação e Comunicação, conforme afirma a Unidade de Assessoria Institucional do Sebrae Nacional em um estudo de 2017, no qual cidades como Barcelona, na Espanha, Londres, no Reino Unido e Oslo, na Noruega, foram algumas das citadas como cidades que pertencem aos Rankings de Cidades Inteligentes, com a utilização de Tecnologias conectadas visando maior integração dos espaços públicos, redução de acidentes e a criação de ambientes mais agradáveis às pessoas, além do uso de ferramentas como o Talk London, que traz a tona a Democracia Participativa.

Conforme pesquisa realizada com mais de 90 pessoas através de formulário digital, percebeu-se um distanciamento da população com os representantes políticos, 94,6% responderam que seriam mais ativos na cobrança por resultados melhores se houvesse um canal de comunicação com informações fáceis e claras sobre projetos, investimentos, entre outras informações.

Portanto, a ideia baseia-se na criação de um aplicativo, no estilo de uma rede social, focada em apresentar de forma simples quem compõe o quadro de representantes políticos, seus projetos e participações. Com isso, a população pode conhecer projetos que sejam mais relevantes, votar e opinar sobre os mesmos. A ideia ainda se encontra em fase de Prova de Conceito, tendo sido gerada a partir do uso de Canvas.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Indústria 4.0

A quarta revolução industrial teve início na última virada de século, tendo como base a revolução digital, sendo caracterizada pela internet amplamente difundida e móvel, por sensores mais eficientes e mais baratos e, também, pelo aprendizado de máquina (Schwab, 2016). Porém, ela vai muito além de máquinas inteligentes e conectadas, pois novas descobertas e inovações ocorrem ao mesmo tempo em diferentes lugares e com temas distintos, como genética até a computação quântica, diferenciando-a das três revoluções anteriores pela integração dessas tecnologias e a sinergia entre os domínios físicos, digitais e biológicos. Segundo o mesmo autor, o termo “Indústria 4.0” foi cunhado na feira de Hannover do ano de 2011 para descrever como essas alterações transformarão a organização global das cadeias de valor das indústrias.

Segundo De Propis e Bailey (2020), quatro principais mudanças capturam a essência do modelo da indústria 4.0: a primeira é representada pela adesão às tecnologias digitais, tanto dentro do processo produtivo quanto pelo consumidor final; a segunda é o novo modo de valorização da criação como, por exemplo, o conceito da servitização onde o valor percebido pelo usuário não está apenas em um bem possuído, mas também nos serviços oferecidos para melhorar a sua experiência com as funções intrínsecas do produto; a terceira é a oportunidade de redução física da produção através das novas tecnologias, viabilizando lotes pequenos e com produtos customizados, permitindo à indústria o ataque aos mercados de nicho e; por último, a mudança final é a maneira com que quase todas as novas tecnologias podem ser aplicadas focando o incremento da sustentabilidade dos processos e, conseqüentemente, dos produtos.

A consultoria Capgemini (2014) aponta 7 “habilitadores tecnológicos” como a base digital da indústria 4.0, sendo eles:

- *Mobile* - inclui todos os métodos de comunicação sem fio, como o Wi-Fi e a rede celular, dados que antes estavam disponíveis apenas em um local fixo agora podem ser acessados de qualquer lugar, a qualquer hora, com informações atualizadas em tempo real;
- *Cloud computing* - soluções em aplicações, plataformas e infraestrutura fornecidas como serviço através de redes públicas ou privadas, com uma política de pagamento baseado no uso, sendo que os dados e análises devem poder ser acessados de diferentes locais no mundo, a qualquer hora;
- *Advanced Analytics* - análise avançada pretende utilizar o grande volume de dados gerados pelos sistemas ciber-físicos e armazenados na nuvem para gerar insights para o negócio, através da identificação de padrões e interdependências;
- *Machine-to-machine* - tecnologias que permitem a comunicação automatizada entre os sistemas ciber-físicos que constituem o ambiente de produção da indústria 4.0, podendo ser considerado a tecnologia integral da “internet das coisas” (IoT);
- *Community Platforms* - plataformas comunitárias alteraram a rotina diária, permitindo a comunicação de um indivíduo para muitos, não se restringindo à redes sociais, mas englobando também redes empresariais de colaboração, que permitem um enorme fluxo de dados até mesmo do consumidor final para, por exemplo, uma produção de itens sob demanda;
- *3D Printing* - produção tridimensional de objetos através de um modelo virtual, sendo também referida como manufatura aditiva;
- *Advanced Robotics* - a evolução dos robôs, principalmente através de sensores, sistemas de visão associados à melhoria da inteligência artificial fez com que se tornassem aplicáveis em praticamente todos os setores de uma fábrica, podendo atuar seguramente junto aos colaboradores do chão de fábrica.

### 2.2. Cidades Inteligentes

Segundo Depiné (2018) o conceito de “Cidades Inteligentes” surgiu na década de 90 com a visão de que pudessemos utilizar os benefícios das tecnologias para ajudar no desenvolvimento urbano pois segundo pesquisa das Nações unidas demonstram o aumento do crescimento da urbanização no mundo. O grande desafio será gerir os recursos de forma eficaz em um cenário de pouco espaço, grande consumo de energia e emissão de poluentes em escala.

O conceito que mais se encaixa dentro da proposta do trabalho segundo Duta et al. (2011) é “Cidades inteligentes têm foco em um modelo particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e que reconhecem a crescente importância das tecnologias da informação e comunicação no direcionamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral; esse conceito vai além dos aspectos puramente técnicos que caracterizam as cidades como cidades digitais.”.

Disrupção é a palavra que move o mundo atualmente, com cenários cada vez mais desafiadores a sociedade tem uma grande oportunidade de evoluir de forma que possa melhorar as comunidades para que tudo se torne mais equilibrado e sustentável. Segundo Lucio de Castro Junior (2019) para que tenhamos cidades mais inteligentes devemos nos basear em cinco grandes pilares:

1. Tecnologia: exerce um papel fundamental nas soluções da tecnológicas para as cidades.
2. Para os Cidadãos: os projetos devem ser direcionados para os problemas reais dos cidadãos.
3. Qualidade de Vida: terá vários objetivos secundários, porém o foco principal será em melhorar a qualidade de vida da população. A sinergia entre empresas privadas, ONG's, setor público e os cidadãos é fundamental para dar certo.
4. Nova economia: conceitos como economia Criativa, economia Compartilhada e Circular levam para a sociedade a sensação de cocriação.
5. Resiliência: projetos de cidades mais inteligentes precisam trazer resiliência para as cidades, não importa se é um pequeno município ou uma grande metrópole. Bons projetos fazem as cidades se adaptar aos movimentos da sociedade.

O autor mostrou cidades inteligentes que foram criadas do zero como por exemplo Songdo da Coréia do Sul que está enfrentando muita dificuldade em trazer pessoas para morar. O motivo que leva a esta dificuldade é a história, pessoas são movidas assim então como fazer para que comprem a ideia. Segundo Lucio de Castro Junior (2019) “O segredo é pensar em soluções a partir dos problemas, atentando para lições aprendidas em outro projetos passados e focando nas melhores práticas do mercado”. Trata-se de um conceito familiar, visto que é a essência básica das empresas *startups*, logo é válido pensar em uma *Cidade Startup*.

Após a reunião que com os representantes da Câmara de Vereadores do município de São Bento do Sul, que colocaram que a ideia disruptiva em questão teria dificuldades em convencer as pessoas, tendo em vista muitos questionamentos de como seria o comportamento das pessoas (focando principalmente na agressividade, trazida pela realidade atual dos debates extremistas). Porém ao final da reunião comentou-se que o estreitamento entre eleitores e os gestores públicos trariam muitos benefícios para a comunidade e na sua visão o projeto precisa de um planejamento a longo prazo para dar certo.

### 2.3. Democracia participativa

Democracia refere-se a um conceito surgido durante o período clássico da Grécia Antiga, sendo definido como sendo o exercício do poder político por parte do povo. Para tanto, Porfírio (s.d.) afirma que a Cidadania, que nada mais é que a condição daquele que toma parte da cidade, acompanha a Democracia, tanto que Silva (2000, apud Macedo, 2008) diz que “democracia é governo do povo, pelo povo e para o povo”.

Existem três tipos de democracia, conforme indica Macedo (2008), a indireta (ou representativa), direta e a semidireta (também referida como participativa). A Democracia Representativa refere-se àquela “[...] que a população utilize do voto para a escolha dos representantes políticos mais adequados aos seus interesses”, conforme explica Sousa (s.d.). A democracia direta é aquela tal qual a praticada na Grécia Antiga, na qual todos os cidadãos tinham a chance de propor seus projetos de leis, votar, além da participação em discussões e debates, visando a tomada de decisão coletiva, como explicam Porfírio (s.d.) e Mereles (2017).

A Democracia Participativa, um formato que mescla características das Democracias Direta e Indireta, parte do preceito que a participação e as decisões políticas tenham participação direta da população, sendo um exercício de cidadania através de um processo de conscientização individual e coletiva, conforme afirma Pateman (1970, apud Lückmann, 2002). Bento (2003, apud Marques, 2010), considera que a geração de oportunidades de participação à população traz benefícios práticos à execução de programas governamentais, ou seja, com o envolvimento direto da comunidade na execução do projeto em determinadas políticas, há uma eficácia reconhecidamente maior.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 prevê o uso de institutos da Democracia Participativa, tais como “[...] o sufrágio universal, o mandato eletivo, mas prevê, também, os elementos tradicionais de participação direta: plebiscito, referendo e iniciativa popular (Constituição Federal art. 14), o que configura a democracia semidireta”, conforme Macedo (2008), o qual também pontua que tais características demonstram que a Constituição Federal afirma a soberania popular, visando assegurar “[...] o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social”.

Na esfera federal, a Câmara dos Deputados criou uma ferramenta focada na Democracia Participativa, chamada E-Democracia. Guimarães (2018) explica seu funcionamento, dizendo que a ferramenta funciona baseada num conceito de rede social, visto que visa aproximar os cidadãos dos parlamentares, tendo algumas ferramentas para isso, sendo elas:

- Audiências Interativas, pensada para o usuário assistir a debates da Câmara, propor e apoiar questionamentos, contando também com uma ferramenta de bate-papo;
- Wikilegis, uma forma de contribuição popular a Projetos de Lei, onde pode-se sugerir mudanças nos projetos de lei, além de poder sinalizar apoio ou rejeição a um projeto;
- Expressão, uma ferramenta no formato de fórum, para interação entre usuários, e por vezes de deputados junto, podendo opinar sobre temas como direitos humanos, saúde, economia e educação.
- Pauta Participativa, uma ferramenta de votação de assuntos a serem levados ao Plenário, ficando os temas disponíveis durante duas semanas, sendo os mais votados colocados em pauta.

#### **2.4. Canvas**

O empreendedorismo teve uma intensificação no Brasil no final da década de 90, com sua consolidação no ano 2000. O perfil do brasileiro ao longo das últimas décadas mostrou que quer ter sua independência para ter sua própria empresa e enriquecer. O governo, visando incentivar cada vez mais novos empreendedores, criou junto ao Legislativo várias leis de incentivo, bem como instituições para poder dar suporte àqueles que precisam de ajuda em suas ideias e formas de viabilizar investimentos. Segundo Dornelas (2017) faz-se necessário melhor entendimento sobre o processo empreendedor para que a taxa de sobrevivência das empresas nos seus dois primeiros anos supere os 76%, segundo pesquisa do SEBRAE em 2013.

Visando maior probabilidade de sucesso na ideia, optou-se em utilizar o modelo de negócio BMG (Business Model Generation) mais conhecido como CANVAS. Segundo Osterwalder et al. (2011) a definição de modelo de negócios é “Um Modelo de Negócios descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização.”. Para cobrir as quatro áreas de um negócio, que são clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira, definiram-se “Os 9 componentes”:

1. Segmento de clientes: Uma organização serve a um ou diversos segmentos de Clientes.
2. Proposta de Valor: Busca resolver os problemas do cliente e satisfazer suas necessidades, com propostas de valor.
3. Canais: As propostas de valor são levadas aos clientes por Canais de comunicação, distribuição e vendas.
4. Relacionamento com Clientes: O relacionamento com Clientes é estabelecido e mantido com cada Segmento de Cliente.
5. Fontes de Receita: As Fontes de Receita resultam de propostas de valor oferecidas com sucesso aos clientes.
6. Recursos Principais: Os Recursos Principais são os elementos ativos para oferecer e entregar os elementos previamente descritos...
7. Atividades-Chave: [...] ao executar uma série de Atividades-Chave.
8. Parcerias Principais: Algumas atividades são terceirizadas e alguns recursos são adquiridos fora da empresa.
9. Estrutura de Custo: Os elementos do Modelo de Negócios resultam na estrutura de custo.

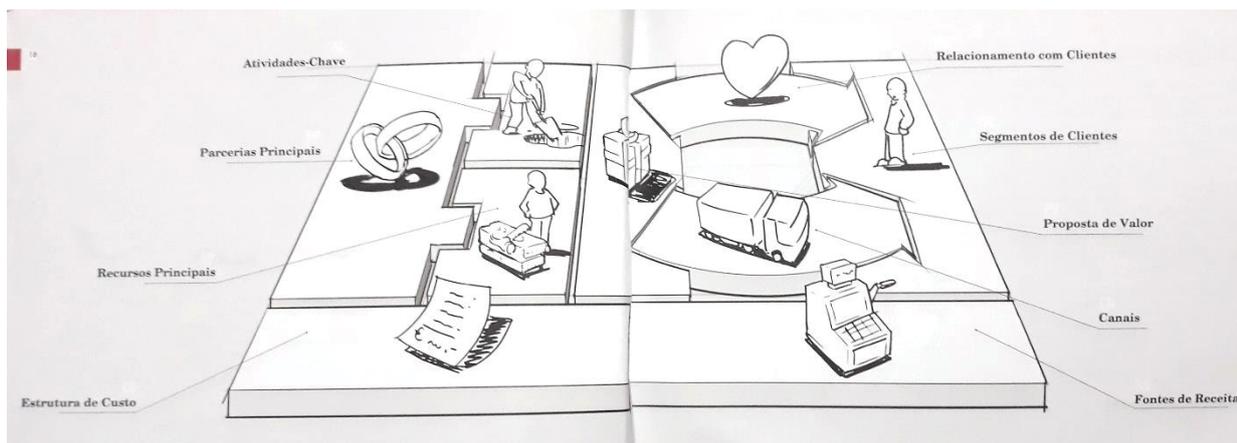


Figura 1. Business Model Generation (Osterwalder, 2011)

### 3. PROPOSTA - PÓLIS, O POVO DECIDE

Pólis é uma palavra grega, cujo significado se refere à uma comunidade independente cujos membros - cidadãos livres - exercem o governo (DICIO, 2020). Dessa ideia surgiu o aplicativo “Pólis - O povo decide”, que busca aproximar as decisões do poder público com base nos ideais de cada um dos cidadãos que desejarem opinar sobre um determinado tema e perceber maiores resultados com base nas suas necessidades.

Sua ideia gira em torno de uma “rede social”: existe os perfis das personalidades públicas, políticos (sejam eles prefeitos ou vereadores, por exemplo), que estão ou não associados a um determinado partido. Sua página pessoal permite fazer publicações referente à projetos, planejamento e posicionamento nas últimas votações de uma sessão, bem como informar sobre questões orçamentárias. Cada postagem recebe conexões através de “hashtags”, vinculando-a a um determinado tema como, por exemplo, a cidade, bairro ou categoria (saúde, educação, segurança, etc.).

Para o cidadão, seu perfil vincula-o à uma região e aos seus pontos de interesse: com opções como acompanhar projetos em seu bairro, ver postagens relacionadas à saúde e esporte. Com base nessa decisão, postagens referentes ao seu interesse são exibidas em sua página principal, permitindo que mais informações sejam visualizadas e gerando uma avaliação binária ao final: “gostei” ou “não gostei”. Existe também uma opção de um feedback aberto através de uma mensagem, caso deseje embasar a sua resposta (a critério de quem efetuou a postagem de receber ou não esse tipo de comentários).

Através da avaliação dos usuários, as personalidades políticas possuem um feedback sobre o valor que suas decisões e propostas estão gerando à sociedade - utilizando, portanto, a ferramenta do *crowdsourcing*, que é a utilização da sabedoria de um grupo para atingir a um objetivo em comum (White, 2019).

#### 3.1. Problemática e viabilidade

No Brasil qualquer cidadão recebe diariamente uma enxurrada de notícias demonstrando que a gestão pública é ineficaz para desenvolver as cidades de forma a melhorar a qualidade de vida dos cidadãos brasileiros, como pode-se ver na Figura 2.



Figura 2. Recorte com Chamadas de Notícias (G1, 2020/Estadão, 2019/UOL, 2020)

Para poder validar esta problemática, realizou-se a pesquisa citada na Introdução, cujo objetivo foi identificar o motivo em haver um distanciamento entre o poder público e os cidadãos. Os demais resultados foram o seguinte:

- 92% afirmam saber quem são seus representantes políticos, porém 83% não conhecem os projetos que estão em andamento e 91% não cobra resultados;
- 78,4% dizem que a qualidade da gestão pública é ruim/razoável e apenas 8% acham que é bom.



Figura 3. Informações da pesquisa (Os autores, 2020).

Conclui-se que a comunicação e alinhamento dos objetivos e necessidades dos órgãos públicos com relação à população como um todo é falha, que é sinalizada pelo descontentamento das pessoas nas avaliações que fazem com relação a seus representantes. Por vezes, os prefeitos e vereadores das cidades parecem viver em um “outro mundo”, e muitos projetos e ideias não são visualizadas, acompanhadas e cobradas pelas pessoas.

Conforme Castro Junior (2019), “Em um mundo de cidades conectadas, informação global e recursos limitados para investimento, as cidades precisam determinar uma rota de desenvolvimento. Esse caminho para a criação de espaços nos quais as pessoas vivam melhor exige repensar as cidades seguindo quatro passos que tomam emprestados conceitos de empreendedorismo e inovação típicos das *startups*. Foco, simplicidade, parcerias e envolvimento estão na base dos projetos bem-sucedidos de cidades inteligentes em todo o mundo.”

Desta forma pode utilizar-se das atuais tecnologias para que possam estreitar os dois lados que estão distantes para que haja sinergia em desenvolver planos de longo prazo para que as cidades se tornem cada vez mais inteligentes. Como diz Godoy, *et al.*, 2017: “A combinação entre democracia e tecnologia é fundamental para uma Comunidade Inteligente.” Já o e-Governo trata do “[...] uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para transformar o governo, tornando-o mais acessível, eficaz e de maior confiança” (INFODEV, 2002. P.1. Tradução dos autores”).

### 3.2. User experience e público alvo

Como mencionado nos tópicos anteriores, o enfoque do trabalho se dá em duas frentes distintas: em políticos, principalmente nos cargos de vereadores e prefeitos, que tenham o interesse em receber *feedback* através da tecnologia para nortear suas ações para benefício público e; também, para os eleitores e cidadãos que tenham acesso à tecnologia e tenham o interesse em se envolver e expor mais a sua opinião em questões políticas com a finalidade de contribuir com o desenvolvimento da sua cidade, estado e país.

Para os usuários que farão as postagens - a serem referidos como “políticos” -, existirá um cadastramento do seu perfil dentro do aplicativo, sendo necessário a validação da sua identidade (evitando a criação de perfis falsos). Após o cadastro e a validação inicial, o novo membro completará seu perfil com informações pessoais que optar por expor, como a adição de foto de perfil, idade, filiação partidária e uma breve biografia, por exemplo.

A próxima etapa da utilização do aplicativo pelo político, será a publicação de informações, principalmente referente às categorias de projetos, votações e orçamentos, através da utilização de texto, imagens e até mesmo vídeos. Na figura 4 a seguir, é apresentado uma prévia das telas a serem exibidas dentro do aplicativo. O vínculo da postagem a um determinado tópico será feito através de *hashtags*, como “#saúde”, “#votação” e “#orçamento2020”.



Figura 4. Telas do aplicativo Pólis (Os autores, 2020).

Para o cidadão (usuário que fará as avaliações das publicações do político), seu cadastro acontecerá através de um vínculo de e-mail, sendo permitido apenas uma conta por endereço fornecido, sendo enviado ao mesmo um link de validação para iniciar o acesso ao aplicativo. No início da utilização, o usuário escolhe um estado, cidade e bairro, sendo possível inserir diretamente um cep, e avalia também quais são seus tópicos de interesse, seja por todos os projetos da sua cidade e/ou bairro por exemplo, ou apenas itens referentes aos setores de educação e saúde - essas seleções serão conectadas aos hashtags vinculados às postagens dos políticos.

Na tela principal do usuário, serão exibidas portanto as publicações relacionadas à seus interesses, sendo possível acessar cada uma delas para exibi-las em sua totalidade e, ao final da visualização, realizar uma avaliação através de um “gostei” ou “não gostei” e ainda escrever uma breve mensagem caso seja de seu interesse - serão aplicados filtros impedindo o uso de palavras ofensivas e spam. Com a avaliação, as informações retornam ao político responsável pela publicação que poderá entender qual está sendo a percepção de valor dos cidadãos sobre as suas propostas - e fazer as devidas adequações que julgar válidas. Na figura 5 a seguir é demonstrado um fluxograma simplificado de funcionamento do aplicativo.

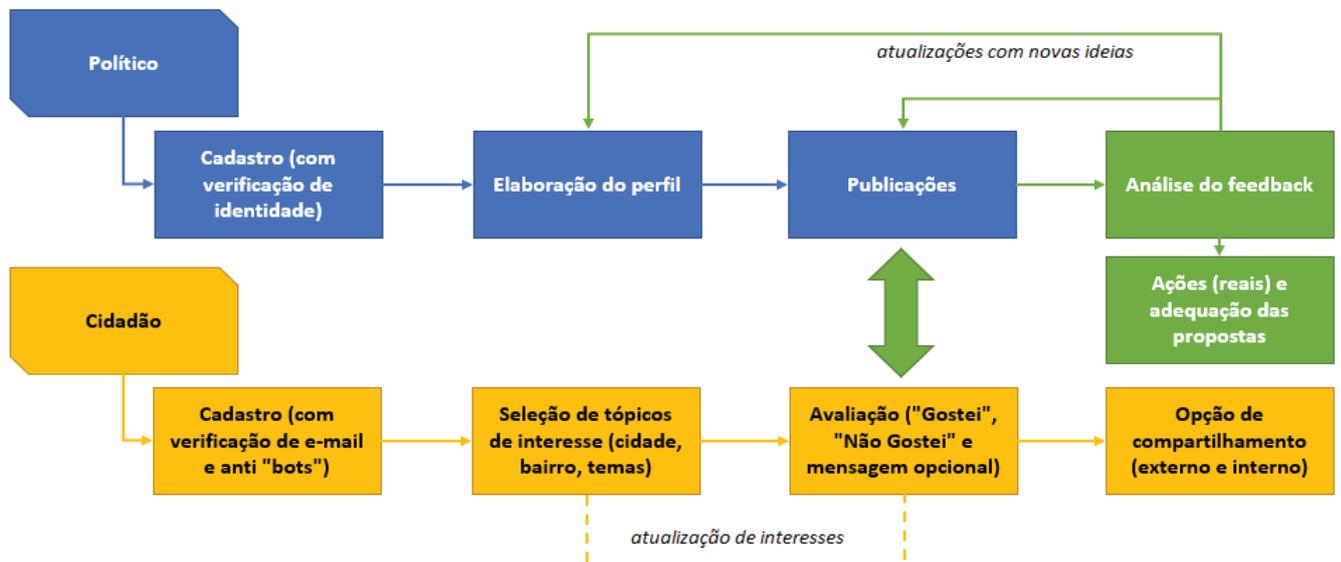


Figura 5. Fluxograma de funcionamento do aplicativo Pólis (Os autores, 2020).

### 3.3. Monetização e investimento

Para o desenvolvimento do aplicativo, é estimado um investimento de R\$ 80.000,00, que contempla não apenas o desenvolvimento do software, como também o desenvolvimento de uma identidade visual e da hospedagem em serviços na nuvem. Esse recurso será captado através de investidores parceiros e campanhas de financiamento coletivo (*crowdfunding*).

Visando obter as informações mais precisas acerca das possibilidades para o aplicativo, o projeto foi apresentado a dois representantes da Câmara de Vereadores da cidade de São Bento do Sul que, no quesito monetização, apresentaram duas possíveis soluções: a venda do projeto como um produto, a ser realizado através de licitação - onde seria enfrentado desafios devido aos entraves legais da atual legislação - ou, a segunda opção, através do usuário final (cidadão).

Como o foco do trabalho é gerar impacto social, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade como um todo, a captação de recursos com a utilização do aplicativo visa manter os servidores em funcionamento e atualizar o software com novos recursos, desta forma, optou-se pela opção de um modelo de aplicativo gratuito com propagandas, que serão exibidas na tela principal do usuário entre as publicações dos tópicos acompanhados por ele. A exibição acontecerá com base nos interesses do usuário e sua localização, priorizando anúncios locais - será exibido explicitamente nos termos de utilização quais dados serão armazenados para a exibição de anúncios.

Nesse contexto, a opção pelo uso de ferramentas de publicidade dentro do mesmo, mostra-se uma opção mais viável de monetizar ao mesmo tempo que o torna acessível, visto que pode ser obtido gratuitamente pelo usuário. Esse modelo mostra-se interessante pela crescente demanda com o valor dos rendimentos determinado pelo que é chamado de “custo por mil impressões” (ou “por mil exibições”), crescendo 200% desde o ano de 2013, conforme informado pela Rock Content (2016).

### 4. Considerações finais

O principal intuito do aplicativo Pólis é a aproximação dos eleitores com seus representantes políticos, permitindo uma constante atualização sobre todos os projetos e propostas em andamento, permitindo ainda a avaliação de cada publicação em tempo real e enviando um *feedback* construtivo ao responsável pela mesma, permitindo que sejam realizados ajustes e correções (ou até mesmo pivotar do projeto ou ideia iniciais) e contribuindo com investimentos e atenção onde um grupo de pessoas considera necessário e/ou urgente. Eleitores que tenham pouco tempo para acompanhar notícias do mundo da política - ou que não gostam de fazê-lo do modo tradicional - conseguiriam acessar as novidades através de um simples “feed de notícias”.

Os principais desafios a serem superados são: o paradigma do atual distanciamento da opinião do cidadão com a esfera política; a utilização da plataforma como de fato um modelo de retorno construtivo e não um meio de ataque a um determinado indivíduo ou grupo; a escalabilidade, visto que precisa existir usuários nas duas frentes, tanto de eleitores para fazer as avaliações quanto de políticos para realizar as publicações e; também, o desenvolvimento inicial do aplicativo e a aplicação de um projeto piloto.

As próximas etapas seriam, além do desenvolvimento do software, a identificação e aplicação de um projeto piloto dentro de uma prefeitura e câmara de vereadores aberta à inovação, posteriormente a conquista de uma base de usuários ativa e diversificada - que pode ser feita, por exemplo, nos principais portais de notícias da cidade e em publicações diretas da prefeitura em outras redes sociais já existentes -, bem como a elaboração de um estudo de caso e divulgação para as cidades vizinhas apresentando os benefícios que foram gerados com a utilização do aplicativo buscando a expansão e o incremento da base ativa de usuários. Futuramente poderá ainda ser avaliado a ferramenta *machine learning*, para que o próprio software busque em páginas da web já existentes as informações para gerar o *feed* de notícias, tirando a dependência completa de um dos grupos de usuários.

### 5. Referências bibliográficas

- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/constituicao1988>>. Acesso em: 23/07/2020.
- CAPGEMINI, 2014. Industry 4.0 - The Capgemini Consulting View. Disponível em: <[https://www.capgemini.com/consulting/wp-content/uploads/sites/30/2017/07/capgemini-consulting-industrie-4.0\\_0\\_0.pdf](https://www.capgemini.com/consulting/wp-content/uploads/sites/30/2017/07/capgemini-consulting-industrie-4.0_0_0.pdf)>. Acesso em: 23/07/2020.
- CASTRO JUNIOR, Renato Lucio de. A Cidade Start up: Uma nova era de cidades mais inteligentes. São Paulo, SP: Lura Editorial, 2019.
- DANTAS, Humberto. “Os riscos de uma política pública de saneamento ineficaz”. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/blog-do-mlg/politicas-publicas-de-saneamento-mais-eficazes/>>. Acesso em 16/07/2020.
- DE PROPIS, L. e BAILEY, D., 2020. Industry 4.0 and regional transformations (regions and cities). Routledge, 2020, 1ª edição.

DICIO, 2020. “Significado de Pólis”. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/polis/>>. Acesso em: 08/07/2020.

DORNELAS, José. Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios. 6. ed. São Paulo, SP: Empreende/atlas, 2017

G1 SP. “Estado de SP deixou de usar 40% da verba para prevenção de enchentes”. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/01/15/estado-de-sp-deixou-de-usar-40percent-da-verba-para-prevencao-de-enchentes.ghtml>>. Acesso em 16/07/2020.

GUIMARÃES, Bruno Volpini. “E-Democracia: Como Participar Das Decisões Da Câmara?”. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/e-democracia-como-participar-das-decisoes-da-camara/>>. Acesso em 23/07/2020.

LÜCHMANN, Lígia Helena Hahn. Possibilidades e Limites da Democracia Deliberativa: A Experiência do Orçamento Participativo de Porto Alegre. Tese de Doutorado em Ciências Sociais. Unicamp. 2012.

MACÉDO, Paulo Sérgio Novais de. Democracia participativa na Constituição Brasileira. Revista de Informação Legislativa. n. 178 abr./jun. 2008.

MARQUES, Francisco Paulo Jamil Almeida. Participação Política, Legitimidade e Eficácia Democrática. CADERNO CRH, Salvador, v. 23, n. 60, p. 591-604, Set./Dez. 2010.

MERELES, Carla. “Democracia Participativa é Possível?”. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/democracia-participativa/>>. Acesso em 09/07/2020.

MERELES, Carla. “Guia Rápido Sobre a Democracia Direta”. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/democracia-direta-guia-rapido/>>. Acesso em 22/07/2020.

OSTERWALDER, Alexander. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios: um Manual para Visionários, Inovadores e Revolucionários. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011.

PORFÍRIO, Francisco. "Democracia"; Mundo Educação. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/sociologia/democracia.htm>>. Acesso em 22/07/2020.

ROCK CONTENT, 2016. “Como monetizar o meu aplicativo? Saiba a resposta aqui!”. Disponível em: <<https://rockcontent.com/blog/como-monetizar-aplicativo/>>. Acesso em 16/07/2020.

REIS, Alessandro. “Rodízio ampliado em São Paulo é ineficaz e ilegal, dizem especialistas”. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/carros/noticias/redacao/2020/05/12/rodizio-ampliado-em-sao-paulo-e-ineficaz-e-ilegal-dizem-especialistas.htm>>. Acesso em 15/07/2020.

SCHWAB, K., 2016. A quarta revolução industrial. Edipro, 2016. São Paulo, Brasil.

SELL, Carlos Eduardo. Introdução à Sociologia Política: política e sociedade na modernidade tardia. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

SOUSA, Rainer Gonçalves. "Democracia Direta e Indireta"; Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/politica/democracia-representativa.htm>>. Acesso em 23/07/2020.

UNIDADE DE ASSESSORIA INSTITUCIONAL DO SEBRAE NACIONAL, 2017. “Referências Internacionais - Cidades Inteligentes”. Disponível em: <<http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/smart-cities/>>. Acesso em: 10/07/2020.

VELASCO, Clara. “Raio X do saneamento no Brasil: 16% não têm água tratada e 47% não têm acesso à rede de esgoto”. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/06/24/raio-x-do-saneamento-no-brasil-16percent-nao-tem-agua-tratada-e-47percent-nao-tem-acesso-a-rede-de-esgoto.ghtml>>. Acesso em 15/07/2020.

WHITE, J., 2019. “What Is Crowdsourcing and How Does It Work? Definition and Example”. Disponível em: <<https://www.thestreet.com/personal-finance/education/what-is-crowdsourcing-15026002>>. Acesso em: 09/07/2020.

## 6. RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.