UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RAFAEL VANTROBA LAZZARIN

INTELIGÊNCIA COLETIVA E AÇÃO CIDADÃ: UMA ANÁLISE DA INTERAÇÃO DO CIDADÃO COM OS CANAIS OFICIAIS DE COMUNICAÇÃO COM A PREFEITURA DE CURITIBA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2019

RAFAEL VANTROBA LAZZARIN

NTELIGÊNCIA COLETIVA E AÇÃO CIDADÃ: UMA ANÁLISE DA INTERAÇÃO DO CIDADÃO COM OS CANAIS OFICIAIS DE COMUNICAÇÃO COM A PREFEITURA DE CURITIBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento Acadêmico de Informática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do grau de “Bacharel em Sistemas de Informação”.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Graeml

CURITIBA
2019

TERMO DE APROVAÇÃO

“INTELIGÊNCIA COLETIVA E AÇÃO CIDADÃ: UMA ANÁLISE DA INTERAÇÃO DO CIDADÃO COM OS CANAIS OFICIAIS DE COMUNICAÇÃO COM A PREFEITURA DE CURITIBA

por

“Rafael Vantroba Lazzarin”

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado no dia **09** de **julho** de **2019** como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Curitiba. O(a)(s) aluno(a)(s) foi(ram) arguido(a)(s) pelos membros da Banca de Avaliação abaixo assinados. Após deliberação a Banca de Avaliação considerou o trabalho _____.

_____ **Prof. Alexandre Reis Graeml** (Presidente - UTFPR/Curitiba)	_____ **Prof. Luiz Augusto Pelisson** (Avaliador(a) 1 - <Instituição>)
_____ **Profa. Rita Cristina Galarraga Berardi** (Avaliador 2(a) - Instituição)	_____ **Profa. Leyza Baldo Dorini** (Professora Responsável pelo TCC – UTFPR/Curitiba)
_____ **Prof. Marcelo Mikosz Golçalves** (Coordenador do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação – UTFPR/Curitiba)	

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.”

RESUMO

Vantroba Lazzarin, Rafael. **Inteligência Coletiva E Ação Cidadã: Uma Análise Da Interação Do Cidadão Com Os Canais Oficiais De Comunicação Com A Prefeitura De Curitiba**. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

A utilização de ferramentas que ampliam o contato entre instituições públicas e os cidadãos comuns sofreu uma mudança considerável nos últimos anos. Embora a utilização do telefone para elogios, dúvidas e denúncias não urgentes esteja presente em Curitiba há mais de três décadas, a ascensão da Internet possibilitou uma presença cada vez maior da comunidade na resolução dos problemas urbanos cotidianos. Ao mesmo tempo, teorizações sobre contribuições voluntárias e trabalhos comunitários resultaram no aprimoramento do conceito de Inteligência Coletiva. Este trabalho é uma tentativa de aplicação de teorias organizacionais sobre Inteligência Coletiva para o estudo da ação e envolvimento cidadão na cidade de Curitiba. O trabalho conta com uma abordagem teórica, a aplicação de um questionário online e uma análise comparativa entre as formas de contato entre o cidadão e a prefeitura. A comparação entre as ferramentas 156 e Colab.re, a partir de dados de utilização obtidos diretamente dos usuários por meio das respostas ao questionário, ajuda a compreender o sucesso e as falhas de cada uma dessas iniciativas.

Palavras-chave: Inteligência Coletiva. Cidadania. Aplicativos para Dispositivos Móveis. Comunicação Cidadão-Governo.como fazer uso, preferencialmente, da voz ativa.

ABSTRACT

Vantroba Lazzarin, Rafael. Inteligência Coletiva E Ação Cidadã: Uma Análise Da Interação Do Cidadão Com Os Canais Oficiais De Comunicação Com A Prefeitura De Curitiba. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

The usage of tools that assist the contact between local authorities and ordinary citizens was subject to major changes in recent years. Even though the usage of telephone for questions, non-urgent complaints and even to thank the mayor for his/her actions has been in practice for more than three decades in Curitiba, the rise of the Internet enabled a growing presence of the general public in the resolution of daily urban issues. At the same time, theorizations about voluntary contributions and community work resulted in an improved concept of Collective Intelligence. This paper is an attempt to apply these organizational theories about Collective Intelligence to the study of citizens' actions and involvement with the city of Curitiba. This study has a theoretical approach that involves the application of an online questionnaire and performs a comparative analysis of the methods of contact between the citizen and the local authorities. The comparison between Central 156 and Colab.re based on the data collected from the administered questionnaire helps to understand the where each of the initiatives succeeds or fails.

Keywords: Collective Intelligence. Citizenship. Mobile Applications. Citizen-Government Communication.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Foto promocional do aplicativo da Central 156 24
Figura 2 Solicitação na ferramenta Colab.re em Curitiba 27
Figura 3 Estatísticas de gênero dos usuários do Colab.re 37
Figura 4 Estatísticas de gênero dos usuários da Central 156 durante o mês de março de 2019 37
Figura 5 Estatísticas de idade dos usuários do Colab.re 39
Figura 6 Estatísticas de idade dos usuários da Central 156 durante o mês de março de 2019 39
Figura 7 Estatísticas de propostas do Colab.re em Curitiba 40
Figura 8 Estatísticas de propostas da Central 156 em Curitiba durante o mês de março de 2019 40
Figura 9 Respostas do questionário. Questão 1 44
Figura 10 Respostas do questionário. Questão 2 45
Figura 11 Respostas do questionário. Questão 3 46
Figura 12 Respostas do questionário. Questão 4 47
Figura 13 Respostas do questionário. Questão 7 48
Figura 14 Respostas do questionário. Questão 8 49
Figura 15 Respostas do questionário. Questão 9 49
Figura 16 Respostas do questionário. Questão 10 50
Figura 17 Respostas do questionário. Questão 11 50
Figura 18 Respostas do questionário. Questão 12 51
Figura 19 Respostas do questionário. Questão 13 52
Figura 20 Respostas do questionário. Questão 14 54
Figura 21 Respostas do questionário. Questão 15 55
Figura 22 Respostas do questionário. Questão 16 55
Figura 23 Respostas do questionário. Questão 17 56
Figura 24 Respostas do questionário. Questão 18 58
Figura 25 Respostas do questionário. Questão 19 58
Figura 26 Respostas do questionário. Questão 20 59
Figura 27 Respostas do questionário. Questão 21 60
Figura 28 Respostas do questionário. Questão 22 61
Figura 29 Respostas do questionário. Questão 23 62
Figura 30 Respostas do questionário. Questão 24 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Genoma da inteligência coletiva 22
Tabela 2 Comparação entre os projetos citados 29
Tabela 3 Recursos de *software* utilizados 34
Tabela 4 Genes da inteligência coletiva encontrados na Central 156 42
Tabela 5 Genes da inteligência coletiva encontrados no Colab.re 42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 PROPOSTA 14
1.2 OBJETIVO GERAL 15
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 15
1.4 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO 15
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO 16

2 REFERENCIAL TEÓRICO 17
2.1 ENGAJAMENTO CIVIL 17
2.2 SERVIÇOS CÍVICOS NÃO-URGENTES 19
2.3 INTELIGÊNCIA COLETIVA 20
2.4 CENTRAL 156 EM CURITIBA 24
2.5 COLAB.RE 26
2.6 EXEMPLOS DE OUTROS PROJETOS 28
2.7 COMPARAÇÃO DOS PROJETOS ANALISADOS 28

3 **METODOLOGIA 30**
3.1 FORMAÇÃO DO QUESTIONÁRIO 30
3.2 RECURSOS DE HARDWARE 34
3.3 RECURSOS DE SOFTWARE 34

4 **ESTUDO COMPARATIVO DE DADOS – CENTRAL 156 E COLAB.RE 36**
4.1 GENES DE INTELIGÊNCIA COLETIVA – CENTRAL 156 41
4.2 GENES DE INTELIGÊNCIA COLETIVA – COLAB.RE 42

5 RESULTADOS E ANÁLISE FINAL DO QUESTIONÁRIO 44
5.1 DADOS GERAIS 44
5.2 USUÁRIOS DAS FERRAMENTAS 47
5.3 USUÁRIOS DA CENTRAL 156 51
5.4 USUÁRIOS DO COLAB.RE 56
5.5 NÃO USUÁRIOS 60
5.6 ANÁLISE DOS RESULTADOS 63

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS 65

7 REFERÊNCIAS 68

1 INTRODUÇÃO

Com a popularização dos dispositivos móveis, particularmente dos *smartphones*, novas formas de solucionar problemas urbanos cotidianos emergem com o auxílio da computação (SELTZER; MAHMOUDI, 2012). Esta evolução está permitindo que diversas informações a respeito do ambiente em que vivemos possam ser compartilhadas, organizadas e gerenciadas em tempo real, de maneira confiável (LE DANTEC, 2014).

Está ganhando destaque na administração pública a aplicação de modelos de gestão com o apoio da iniciativa privada e a utilização das novas tecnologias na transformação e na modernização da gestão pública, inclusive municipal (BARZELAY, 2001). Durante as duas últimas décadas, diversas cidades ao redor do mundo, inclusive algumas brasileiras (PAIVA, 2014), implementaram sistemas para que a população possa reportar problemas urbanos não urgentes, via telefone (p. ex.: número 156 em Curitiba), *websites* ou, mais recentemente, aplicações para dispositivos móveis, com o objetivo de permitir que os cidadãos comuniquem suas demandas, participando e promovendo o crescimento/fortalecimento da sua comunidade por meio de pequenos atos de cidadania (ASHLOCK, 2015).

Considerando este contexto, também foram desenvolvidos aplicativos baseados em dispositivos móveis que possibilitam o mapeamento e o acompanhamento da solução de problemas de uma determinada comunidade, estimulando novas formas de participação e engajamento cívico e, consequentemente, ajudando autoridades a identificar e reparar, mais eficientemente, esses problemas (LE DANTEC, 2012).

Aplicativos como seeClickFix (SEECLICKFIX, s.d.), BOS:311 (BOS:311, s.d.) e FixMyStreet (FIXMYSTREET, s.d.), por exemplo, permitem que cidadãos colaborem em tempo real, utilizando o seu smartphone para reportar e acompanhar a solução de problemas não urgentes de suas cidades, como buracos nas ruas, pichações e falhas na iluminação pública (ASHLOCK, 2015).

Esta nova forma de interação, mais fácil e direta, possibilita que os cidadãos participem mais ativamente da construção das suas cidades e no aprimoramento da qualidade dos serviços e dos espaços públicos disponíveis (ASHLOCK, 2015). O mapeamento coletivo dá mais visibilidade a problemas locais e permite que as autoridades e comunidade de determinada região consigam realizar uma análise das informações, aumentando a eficiência pela priorização dos problemas a serem resolvidos (LE DANTEC, 2014). Ao dedicarem um tempo para reportar problemas e vê-los sendo resolvidos, os cidadãos tendem a se engajar mais em suas comunidades (ASHLOCK, 2009; LE DANTEC, 2014).

A administração pública, que antes tinha um papel mais centralizador e controlador, hoje incentiva cidadãos a contribuírem também para que objetivos de toda a sociedade sejam atingidos. Castells (2002) defende que essa mudança de foco, partindo de um estado mais pesado e concentrado em direção à descentralização dos poderes públicos, reflete uma sociedade cada vez mais globalizada. Para responder às demandas dessa sociedade, a administração pública precisa repensar várias práticas e buscar formas de melhorar seus processos internos e externos, definindo a satisfação do cidadão como um de seus principais objetivos (CASTELLS, 2002; REZENDE; CASTOR, 2006).

Está ganhando destaque na administração pública a aplicação de modelos de gestão usados na iniciativa privada e a utilização de novas tecnologias na transformação e na modernização dos processos de interação entre usuários, inclusive em nível municipal. No entanto, esse processo de modernização e implementação de novas tecnologias na governança pública incentiva apenas um tipo de interação superficial com a cidade, limitado, na maioria das vezes, à utilização do telefone celular para tirar uma foto de um problema, repassá-la para a autoridade competente e aguardar a sua solução. O tipo de participação que é encorajado reforça a ideia da prefeitura municipal como provedora de serviços, estimulando o cidadão a apontar os problemas locais, sem se comprometer com a sua solução (LE DANTEC, 2014). Assim, Seltzer e Mahmoudi (2012) argumentam que o uso desses serviços, embora traga benefícios, reforça a ideia de um cidadão-cliente, colocando-o dentro de um ciclo de cobrança e de dependência da ação do poder público para que problemas urbanos sejam atacados. Outra crítica comum à

participação cívica baseada em *smartphones*, que alguns ironicamente chamam de "ativismo de sofá" (LASICA; FIRESTONE, 2008), refere-se ao fato de que ela está limitada às partes do ambiente que estão em direto contato com os cidadãos e limitada àqueles que estão dispostos a usar seu *smartphone* para reportar problemas.

O estudo de Lasica e Firestone (2008) questiona se é possível aproveitar a popularização de tecnologias móveis para integrar grupos distintos e trazer alternativas para aumentar o engajamento cívico e o senso de comunidade. Esses autores alertam para a possibilidade de que as transformações tecnológicas da atualidade dividam ainda mais as comunidades, tornando as pessoas menos humanas e reforçando um senso de identidade em que o foco está no indivíduo e não no coletivo (LASICA; FIRESTONE, 2008).

Com base nisso, surgem algumas questões que merecem ser exploradas para se compreender melhor o engajamento de cidadãos por meio das novas ferramentas tecnológicas disponíveis a eles:

- Qual é o perfil de cidadãos que utilizam esses serviços de interação com governos locais, por meio do telefone celular?
- O que motiva usuários a contribuir?
- Como essas ferramentas podem facilitar ou prejudicar a interação entre o cidadão e a cidade?
- A utilização de aplicativos para *smartphones* é eficaz para aumentar o engajamento cívico da população, comparativamente ao uso de canais mais tradicionais, como o telefone?
- Que funcionalidades adicionais esses aplicativos podem oferecer para aumentar o engajamento de seus usuários?

Reagindo a essas indagações, esta pesquisa procura entender o que leva os cidadãos a utilizarem esses canais. Pretende-se estudar estes canais e analisar sua efetividade para que as pessoas participem cada vez mais da construção e

governança de suas cidades. Serão analisados os diferentes níveis de engajamento para que se possa pensar em formas de incentivar uma atuação mais profunda dos cidadãos nas suas comunidades, para que as pessoas deixem de enxergar as cidades apenas como provedoras de serviços e possam ajudar a construí-las e transformá-las conforme o seu entendimento do que elas precisam para serem lugares agradáveis para se viver.

1.1 PROPOSTA

A análise a ser desenvolvida pretende se focar em responder os questionamentos mencionados anteriormente e contemplará especificamente o contexto da cidade de Curitiba. A cidade foi escolhida por ser de fácil acesso para o autor do projeto e por contar com reconhecimento nacional e internacional em políticas públicas e administrativas (PREFEITURA DE CURITIBA, 2016).

Com o propósito de analisar diferentes meios de contatos com a administração municipal, foi feita a escolha de duas ferramentas com uma disponibilidade e história bastante diversas:

- a Central de Atendimento e Informações 156, em que cidadãos têm acesso a informações, solicitações e a serviços do município por meio do telefone, portal *web*, *chat online* e aplicativo;
- o Colab.re, uma rede social que permite que cidadãos possam propor, acompanhar, colaborar e avaliar serviços da administração municipal de Curitiba.

Para amparar o processo de análise, foi utilizado um questionário estruturado com o objetivo de entender mais a fundo o perfil demográfico das pessoas que utilizam ou têm interesse em usar cada uma dessas ferramentas, sua motivação, percepção em relação a efetividade, interseção entre as duas ferramentas e se essas ferramentas realmente contribuem para aumentar o engajamento civil.

A partir das respostas do questionário e de uma análise do uso das duas ferramentas, se espera entender o perfil de usuário de cada uma das duas

ferramentas para que se possam definir ações e sugestões a serem tomadas tanto para o 156 quanto para o Colab.re, com o intuito de aumentar o engajamento e adesão às ferramentas.

1.2 OBJETIVO GERAL

Compreender a efetividade dos projetos Colab.re e Central 156 na cidade de Curitiba no desenvolvimento da interação entre cidadãos e o poder público local por meio de uma análise dos dados abertos de utilização de ambas as aplicações com base nos conceitos de inteligência coletiva.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a Central 156, o Colab.re e outras ferramentas similares usadas para a solicitação e atendimento a problemas urbanos não urgentes;
- Analisar conceitos e aplicações de Inteligência Coletiva para ajudar a entender como essas ferramentas agem e como podem ser aprimoradas;
- Aplicar um questionário para entender o perfil do usuário, as formas de uso, o motivo de uso e os resultados alcançados pelos moradores de Curitiba que utilizam a Central 156 ou o Colab.re;
- Propor sugestões de melhorias com base em conceitos de Inteligência Coletiva que possam ser aplicadas aos projetos para uma maior efetividade na manutenção e construção da cidade de Curitiba.

1.4 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO

Com o avanço da tecnologia e conectividade ao redor do mundo, novos conceitos, explicações e abstrações surgem para tentar guiar, moldar e educar as pessoas (STROMQUIST, 2002). A tecnologia cria cada vez mais oportunidades e possibilidades não só de compartilhamento, mas de colaboração e envolvimento das pessoas nos mais ambiciosos projetos (LE DANTEC, 2014). A escolha de um estudo sobre o conceito de Inteligência Coletiva aplicado à manutenção e melhoramento de

cidades visa a contribuir para tornar mais eficiente o gerenciamento da Cidade de Curitiba com base em uma melhor interação da população com o poder público.

A partir de uma perspectiva prática, a escolha dos dois canais de comunicação específicos que já são usados pela prefeitura de Curitiba para interagir com os cidadãos (Central 156 e Colab.re) pode proporcionar a geração de *feedback* e sugestões diretas para a prefeitura e os gestores das ferramentas. A Central 156 é, sem dúvida, a mais conhecida e utilizada pelas pessoas interessadas, estando à disposição dos cidadãos há várias décadas, enquanto a segunda traz uma tentativa de atualização e aumento de engajamento da população, estando em utilização desde março de 2014, quando foi firmada uma parceria entre a prefeitura da cidade e o aplicativo Colab.re. O fato de ainda não existir nenhum estudo comparativo sobre os dois canais de comunicação, sua relação, interseção ou vantagens de um em relação ao outro representa, portanto, uma justificativa prática importante para a realização da pesquisa.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo 2 descreve o referencial teórico do trabalho, as fontes utilizadas, como artigos, dissertações e livros. O capítulo 3 delimita a metodologia, isto é, as formas trabalhadas para alcançar os objetivos do trabalho. O capítulo 4 trata da aplicação do questionário e dos equipamentos e recursos de *hardware* e *softwares* utilizados. No capítulo 5 é feita a análise geral dos resultados obtidos do questionário e, por fim, no capítulo 6 são feitas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENGAJAMENTO CIVIL

A popularização da Internet e de dispositivos móveis, particularmente dos *smartphones*, está permitindo a criação de novas oportunidades de engajamento civil para cidadãos. Ainda que a maioria desses projetos esteja limitado a problemas específicos, eles começaram a mudar a relação entre a comunidade e os governos locais (LE DANTEC, 2012).

Pesquisas na área da computação investigam há décadas qual é o papel da tecnologia em apoiar cidadãos e o governo (CARROLL; ROSSON, 2003). Muitas das aplicações e experimentos realizados anteriormente focavam em maneiras como a computação poderia ajudar diferentes comunidades a interagir e se engajar mais em atividades de interesse comum. Os principais objetivos dessas aplicações eram ajudar comunidades a estreitar suas relações sociais para lidar com problemas locais e apoiar a relação entre atividades *online* e ações concretas em comunidades físicas (LASICA; FIRESTONE, 2008).

Nos últimos anos surgiu uma nova forma de participação pública mediada pela tecnologia em que sistemas dependem da, ou se baseiam na, coleta e compartilhamento de dados como principal forma de interação. Novos aplicativos permitem que cidadãos reportem dados sobre as condições de espaços e serviços públicos. Essas aplicações integram autoridades e agências locais com o público em geral e são extremamente dependentes da produção e troca de dados entres os participantes (LE DANTEC, 2012).

A adoção dessas aplicações, por meio das quais condições urbanas são mapeadas por um coletivo de pessoas, e o movimento em direção a uma democracia digital estão causando um aumento na participação civil e criando a possibilidade de um engajamento assíncrono, em que os cidadãos não precisam estar conectados diretamente com autoridades locais durante as interações que com elas realizam (STEINBERG, 2013). Este movimento tende a transformar e influenciar a maneira como políticas públicas são definidas e decisões tomadas, assim como a

percepção de que os cidadãos têm de espaços e serviços públicos (FOTH, SCHROETER, ANASTASIU, 2011).

Vários estudos analisaram se fatores como a desigualdade social influenciam o nível de engajamento de indivíduos nas suas comunidades (SELTZER; MAHMOUDI, 2012), se a inovação, principalmente nos meios de comunicação, está criando e potencializando novas formas de engajamento social (CARROLL; ROSSON, 2003) e, por fim, o que está sendo feito para tirar vantagem da popularização dos dispositivos móveis e da Internet para incentivar o engajamento das pessoas em atividades que beneficiem a comunidade (SANTOS *et al.*, 2013).

Seltzer e Mahmoudi (2012) argumentam que a crescente influência dos dispositivos móveis na sociedade está contribuindo para o enfraquecimento dos laços e noções de comunidade. Segundo o estudo por eles realizado, as pessoas se sentem mais isoladas hoje do que duas décadas atrás. É apresentado o conceito de "cidadãos móveis", ou seja, pessoas que têm menos enraizado o senso de pertencimento a um lugar, comunidade ou instituição específica e que levam uma vida móvel, tendo, consequentemente, um menor senso de responsabilidade cívica pela comunidade em que vivem. Evidências apresentadas por Putnam e Unum (2007) demonstram que, quanto mais diversa economicamente ou etnicamente for uma comunidade, menos provável é que seus membros participem de eleições, contribuam com projetos de voluntariado, confiem na mídia ou em autoridades locais e façam amigos próximos. A reunião de pessoas de diferentes origens e experiências em cidades modernas tende a gerar maior desconfiança e intolerância e um menor engajamento cívico (PUTNAM; UNUM, 2007).

No entanto, há estudos que confrontam a conclusão de Putnam e Unum (2007), argumentando que, graças à popularização da Internet, houve um aumento de pequenas relações interpessoais, mais do que compensando a queda de organizações sociais mais tradicionais (SANTOS *et al*., 2013).

Apesar de as pessoas estarem menos dispostas a se tornarem membros efetivos de uma comunidade física, evidências mais recentes mostram que elas estão mais dispostas a se engajar, de diferentes maneiras, patrocinando ou

contribuindo financeiramente com projetos e iniciativas locais (LASICA; FIRESTONE, 2008). Os jovens, especificamente, têm começado a usar dispositivos móveis como uma maneira de fortalecer o engajamento civil, reforçando o sentimento de pertencer a determinada comunidade. Lasica e Firestone (2008) discutem ainda como diferentes tecnologias móveis têm gerado oportunidades para ampliar a relação com a comunidade, seja ela virtual ou física. Pessoas que antes não tinham como participar estão começando a usar esses dispositivos, e todas as possibilidades que eles oferecem, para expressar sua visão cívica, política e econômica (LE DANTEC, 2012).

Santos *et al.* (2013) citam os exemplos de Espanha, Filipinas e Irã, em que pessoas começaram a usar *blogs*, mensagens de texto e *e-mails* para divulgar opiniões políticas e organizar protestos, incentivando, inconscientemente, novas formas de participação pela Internet e a partir de dispositivos móveis.

Não há um consenso na literatura sobre se tecnologias móveis podem aumentar a coesão de uma comunidade e ser a ponte para a integração de grupos distintos (LE DANTEC, 2012). No entanto, é notável o poder que essas tecnologias têm ao permitir que sejam criadas novas alternativas para aumentar o engajamento civil das pessoas e seu senso de pertencimento a uma comunidade, ainda que em intensidade e forma distintas do que ocorria no passado. Apesar disso, é preciso cautela ao usar essas tecnologias para que comunidades não se dividam ainda mais, reforçando um senso de identidade em que o foco está somente no indivíduo (LASICA; FIRESTONE, 2008).

2.2 SERVIÇOS CÍVICOS NÃO-URGENTES

Serviços cívicos (ou "*civics*") podem ser definidos como os direitos e deveres dos cidadãos para com os outros e com o país, mediados por um governo eleito (PATEL, 2015). A maioria dos serviços cívicos, em uma escala global, está relacionada ao tratamento de problemas urgentes, como os relacionados à segurança pública ou ações para diminuir os impactos de um desastre natural, por exemplo (LE DANTEC, 2012). No entanto, igualmente importantes são os serviços cívicos não urgentes, que compreendem a disponibilidade e melhoria de situações

em que não existe risco de vida. Iluminação pública, participação em eleições, coleta de lixo e qualidade do asfalto de ruas são exemplos de serviços cívicos não urgentes (PATEL, 2015).

Em um ambiente democrático em que existem serviços cívicos, é preciso tornar essas atividades mais eficientes e eficazes em relação a suas propostas originais e encontrar maneiras de maximizar seu impacto (CARROL; ROSSON, 2003). Nesse contexto a tecnologia tem um papel fundamental para aumentar a acessibilidade e eficiência dos serviços. Além disso, pode contribuir para o empoderamento da populaçãoviabilizando a participação das pessoas nas decisões tomadas na sua comunidade (PATEL, 2015).

2.3 INTELIGÊNCIA COLETIVA

O conceito de inteligência coletiva possui vários antecedentes teóricos em diversos campos, como, por exemplo, os estudos do entomologista Wheeler (1910) que, em seu trabalho sobre o processo colaborativo de formigas, observou que indivíduos independentes podiam agir como um único organismo. Também os conceitos de “noosfera” de Vernadsky (2012), que acreditava que o conhecimento compartilhado é o terceiro processo de evolução do desenvolvimento do planeta (depois da geosfera e a biosfera), e o “cérebro mundial” de Wells (1938) contribuíram para a formação de uma base para o conceito de inteligência coletiva, desenvolvido por Lévy (1997). Este conceito tem sido explorado com muita frequência, tendo se transformado em um fator presente em discussões no âmbito econômico, social ou ético, dentro e fora da esfera pública.

Segundo Lévy (1997), o fenômeno da inteligência coletiva nos seres humanos acontece desde a pré-história, entre indivíduos de tribos de caçadores e coletores que agiam coletivamente em prol de um mesmo objetivo, com diversos graus de inteligência.

Hoje, a inteligência coletiva se apresenta nas mais variadas formas. A interconexão gerada pelo avanço das tecnologias nos meios de comunicação, como a *Internet*, está permitindo que coletivos de pessoas possam colaborar de maneiras nunca antes pensadas (MALONE, 2004).

Malone *et al.* (2010) elencam aplicações de sucesso baseadas na *web*, que usam conceitos de inteligência coletiva e demonstram como grandes grupos de pessoas levemente organizados conseguem trabalhar de maneira efetiva e, muitas vezes, sem nem mesmo que os próprios envolvidos saibam que estão trabalhando juntos (MALONE *et al.,* 2010).

O Google, por exemplo, usa o comportamento e o julgamento das pessoas na *web* ao criar e referenciar *links* para refinar seu motor de busca e trazer resultados cada vez mais relevantes para seus usuários. Já a Wikipédia, graças à contribuição coletiva de milhares de pessoas, é hoje a maior enciclopédia mundial. Ela foi e está sendo atualizada com quase nenhum controle, permitindo que uma pessoa possa propor alterações em conteúdo pré-existente ou criar conteúdo novo. A decisão sobre o que fica ou é descartado é feita por um consenso dos interessados (MALONE *et al.,* 2010).

Um outro exemplo clássico de inteligência coletiva é o reCAPTCHA, um sistema que protege *websites* contra *spam* e abusos por meio de uma caixa de diálogo baseada na interface CAPTCHA, em que usuários, ao decifrarem palavras distorcidas, para provarem que são humanos e não um agente de software tentando se passar por uma pessoa, também ajudam, sem saber, na digitalização de livros e arquivos, reconhecendo caracteres que sistemas automáticos de reconhecimento não foram capazes de identificar (VON AHN *et al.*, 2008).

Malone *et al*. (2010) consideram que é possível projetar e gerenciar sistemas de inteligência coletiva para atender necessidades específicas. Em um trabalho realizado pelo Centro de Inteligência Coletiva do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) foram analisados aproximadamente 250 exemplos de aplicações *web* que utilizam, de alguma maneira, conceitos de inteligência coletiva com o objetivo de tentar descobrir como usar a sabedoria e disponibilidade do coletivo para atingir um objetivo ou melhorar determinada situação (MALONE *et al.,* 2010). Foram identificadas as principais características em comum destes sistemas que, combinadas das mais diferentes formas, formam a base para as aplicações analisadas. Para classificar essas características, foram usadas as seguintes perguntas:

- O que está sendo feito?
- Quem está fazendo?
- Por que está fazendo?
- Como está sendo feito?

A partir deste estudo, Malone *et al.* (2010) formularam uma estrutura para compreender e classificar as características encontradas, que formam a base dos sistemas por eles analisados. Empregando uma analogia com a biologia, as características identificadas por cada uma das perguntas acima (o que, quem, por que e como) foram chamadas de genes de sistemas de inteligência coletiva (MALONE *et al.*, 2010). Além de tentar compreender o que torna estes sistemas tão especiais, combinando e recombinando os genes de inteligência coletiva dos mais variados modos, este estudo explora a forma como cada gene pode ser útil em determinada circunstância e como pode ser usado para os fins desejados. A combinação de diferentes genes aplicados a um exemplo de inteligência coletiva foi denominada genoma do sistema de inteligência coletiva. O artigo conta com uma tabela contendo os principais genes para criação de sistemas, apresentada a seguir, na Tabela 1.

Tabela 1 Genoma da inteligência coletiva

Questão	**Gene**	**Utilização**
Quem	**Coletivo**	Útil em atividades que possam ser distribuídas amplamente ou em lugares não programados. Atividades podem ser divididas em partes menores, satisfatoriamente. Informações essenciais podem ser compartilhadas. Coletivos podem ser mais rápidos, eficientes e ter mais qualidades ou mais motivação para executar as atividades necessárias.
	Hierarquia (ou	Quando não há a possibilidade de se usar o coletivo para

	gerência)	realizar a tarefa.
Por que	**Dinheiro**	Muitos fatores complexos podem ser aplicados na motivação. Apelar para a glória ou para o amor em vez do dinheiro as vezes pode reduzir custos.
	Amor	
	Glória	
Como - Criação	**Coleção**	Para coletivos: atividades podem ser divididas em pequenas partes realizadas individualmente.
	Concurso	Atividades que já dependem do tipo Coleção ainda podem ser mais específicas quando apenas uma ou poucas soluções são necessárias.
	Colaboração	Atividade não pode ser realizada em pequenas partes independentes e existem soluções satisfatórias para uma divisão do trabalho.
Como - Decisão	**Decisão em grupo**	Todos no grupo precisam obedecer às mesmas condições
	Votação	Atividades que dependem da decisão em grupo e em que é importante que os participantes continuem engajados.
	Média	Atividades que dependem de uma votação e é necessária uma estimativa numérica.
	Consenso	Atividades que dependem de uma votação e atingir um consenso é possível (o grupo é pequeno e similar o suficiente).
	Predição de mercado	Decisões que precisam de uma estimativa numérica, mas algumas pessoas podem ter muito mais informações que outras. Ao mesmo tempo, atualizações nos resultados são cruciais.
	Decisão individual	Indivíduos podem ter decisões independentes.
	Mercado	Atividades que dependem de decisões individuais, mas dinheiro é necessário para motivar ou prover os recursos

		necessários.
	Redes sociais	Atividades que dependem de decisões individuais, mas o dinheiro não é necessário para motivar ou prover os recursos necessários.

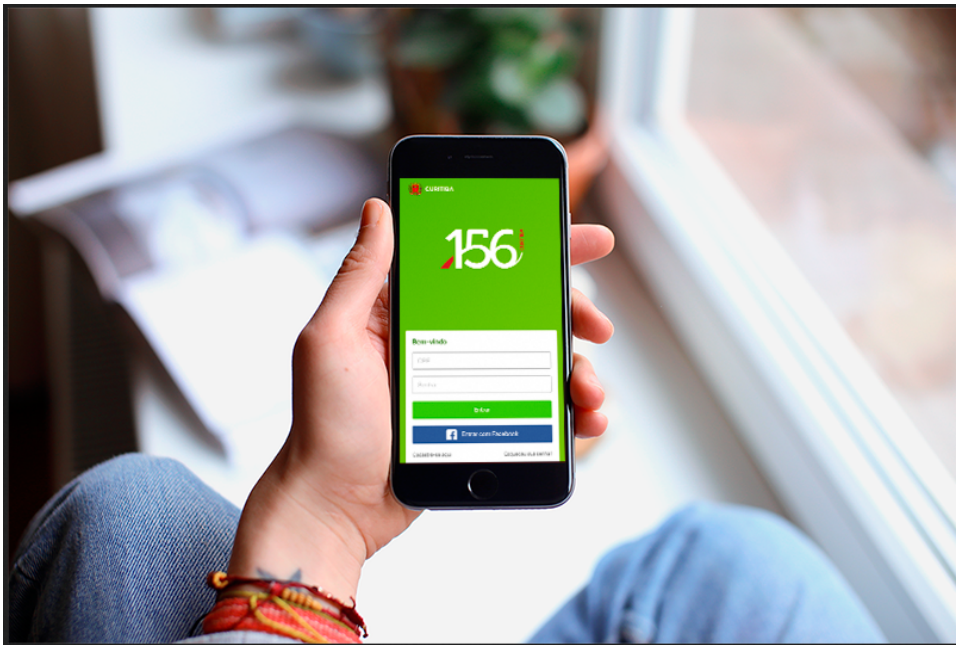
Fonte: tradução de Malone *et al.* (2010).

2.4 CENTRAL 156 EM CURITIBA

A Central 156 foi criada em 1984, a partir de um desdobramento do Tele-Documento, que prestava informações por telefone sobre alvarás e serviços afins. Sofreu modernização, iniciada em 1999 e validada em 2002, quando a Central passou a funcionar 24 horas por dia e oferecer, por meio de um sistema de Voip (voz sobre IP) e com uma integração com todos os órgãos e secretarias municipais, a transmissão de todo tipo de solicitação de informações, elogios, reclamações e sugestões da população diretamente aos agentes públicos responsáveis.

Em 2016, a Central 156 passou por mais um processo de modernização com a criação de uma área exclusiva para o cidadão, que conta com a adição de uma funcionalidade do envio de imagens e um *layout* mais compatível com *tablets* e *smartphones* (ICI CURITIBA, 2019). Com seus 35 anos de existência, a Central 156 já superou a marca de 22 milhões de atendimentos, 7,8 milhões de solicitações de serviços para a prefeitura de Curitiba e 13 milhões de informações prestadas aos cidadãos da cidade (CENTRAL 156, 2019).

Figura 1 Foto promocional do aplicativo da Central 156



Fonte: PREFEITURA DE CURITIBA (2019).

Dando continuidade ao processo de modernização, foi lançado na data de aniversário da cidade, no dia 29 de março de 2019, o aplicativo da Central 156 (ver Figura 1), que conta com 12 serviços cadastrados, cada um com subcategorias, e a possibilidade de enviar fotos, com exceção da categoria de abordagem social (PREFEITURA DE CURITIBA, 2019). O aplicativo também permite que seja usada para a autenticação de uma conta já cadastrada nos serviços *online* da Central 156 ou uma conta no *Facebook.*

Entre as solicitações e interações que podem ser feitas através da Central 156 está a identificação de entulho, rejeitos vegetais e lixo para coleta, a consulta de horários, endereços e telefones de organizações públicas e municipais, os itinerários das linhas e a localização dos ônibus em tempo real, também o agendamento de doações de roupas, eletrodomésticos e móveis para a Fundação de Ação Social por exemplo.

Em 2017 foram feitos mais de um milhão de atendimentos (ICI CURITIBA, 2019), sendo 87% deles por telefone, 8% por *chat* e 5% via *site*. Desses atendimentos, 40% foram solicitações de serviço, sendo as cinco mais usuais, com uma participação de 54%, a solicitação de coleta de entulho, iluminação pública, trânsito, abordagem social e poda de árvores. Pedidos de informação representaram

47% das solicitações em 2017, com 42% do total classificados como itinerário de ônibus, limpeza pública, transporte coletivo e cartão transporte.

2.5 COLAB.RE

O Colab.re é uma rede social que conecta cidadãos com o poder público, por meio do encaminhamento de fiscalizações, problemas, propostas e avaliações dos serviços prestados (COLAB.RE, s.d.). Sua principal função é permitir que problemas não urgentes possam ser reportados e acompanhados por diversas pessoas, como buracos nas ruas, pichações, luzes quebradas e outros problemas que afetem espaços públicos e a infraestrutura de uma determinada região. Por meio de um dispositivo móvel ou de um computador, é possível registrar informações sobre um problema, idealmente com uma foto de uma determinada localização (ASHLOCK, 2009).

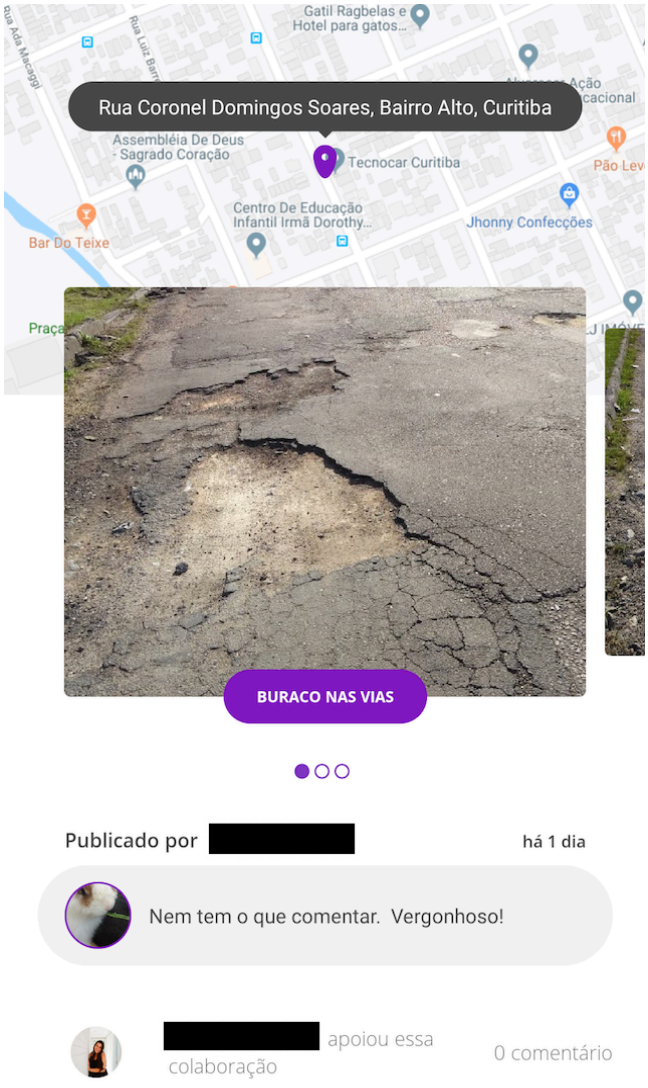
Informações abertas têm potencial para apoiar boas ideias, empoderar cidadãos, aumentar a transparência pública e permitir que as cidades possam fazer mais com menos recursos (OPENPLANS, 2015). Torna-se cada vez mais fácil identificar, priorizar e tratar problemas em espaços públicos, com a colaboração dos cidadãos (ASHLOCK, 2015).

Dentro da ferramenta, o cidadão tem acesso a três funcionalidades principais. Em primeiro lugar, a capacidade de fiscalizar, apontando problemas rotineiros e não urgentes relacionados ao cuidado com o ambiente público, como problemas na iluminação pública, nas calçadas, no trânsito, entre outros. Em segundo lugar, o cidadão tem a capacidade de propor mudanças: sugestões, novas ideias e novos projetos. Há a possibilidade de compartilhar, comentar e debater com os demais usuários da rede. Por fim, o aplicativo disponibiliza um espaço para avaliação de serviços, instituições e entidades ligadas à gerência do poder público, sendo possível deixar comentários e compartilhar avaliações com o restante da rede.

A ferramenta foi lançada em 2013 e, apenas três meses depois do lançamento, ganhou o prêmio na categoria de Melhor Aplicativo Urbano do Mundo pela organização *New Cities* (PORTAL G1 TECNOLOGIA, 2013), categoria focada em soluções para problemas urbanos. O que diferencia o Colab.re de outros

sistemas tradicionais de requisição de serviços (p. ex.: a Central 156 em Curitiba) é que a informação sobre as solicitações está disponível publicamente e em tempo real na ferramenta e permite que diversas pessoas visualizem e contribuam sobre o mesmo problema através da própria ferramenta. Ao deixar essas informações públicas, há um aumento de transparência, o que facilita a identificação e tratamento dos problemas tratados, conforme já recomendava Ashlock (2009).

Figura 2 Solicitação na ferramenta Colab.re em Curitiba



Fonte: Colab.re (s.d.).

Várias outras cidades também adotaram a solução do Colab.re (ASHLOCK, 2015), integrando-a aos seus tradicionais serviços de utilidade pública e aproveitando o potencial dessa ferramenta digital. Essas cidades também estão liberando o acesso a suas APIs por aplicações de terceiros, permitindo a utilização de informações que anteriormente não estavam disponíveis (ASHLOCK, 2015).

2.6 EXEMPLOS DE OUTROS PROJETOS

Além dos aplicativos que serão diretamente estudados neste trabalho, outros aplicativos e formas de contato com prefeituras e entidades municipais são utilizadas por todo o Brasil, como “Tem Açúcar?”, “Cidadera”, “Fala Cidadão”, Alô Prefeito”, além de aplicativos específicos para cada cidade, análogos aos 156, como o “SP156” e “Fiscale-Fortaleza”. Vários outros projetos e aplicativos são utilizados com o mesmo propósito, como o atende.net (centralizador de serviços públicos como consulta de licitações, protocolos) e change.org (com propostas de mudanças e abaixo assinados com grande alcance).

Embora estes outros projetos não sejam oficialmente adotados pela prefeitura de Curitiba, existem exemplos de implementação e sucessos de vários desses aplicativos, em cidades como Ibaiti no Paraná (PREFEITURA DE IBAITI, s.d.) e Gramado no Rio Grande do Sul (PREFEITURA DE GRAMADO, s.d.).

Todos eles contam com a capacidade de entrar em contato com a prefeitura de uma nova e diferente maneira, que procura engajar e prover mais recursos, como a capacidade de enviar fotos ou receber relatos de outras pessoas sobre o mesmo problema (PORTAL G1 TECNOLOGIA, 2014).

2.7 COMPARAÇÃO DOS PROJETOS ANALISADOS

Para visualizar melhor as diferenças entre os projetos citados anteriormente, foi realizada uma tabela comparativa apenas com outras ferramentas que possuem funcionalidades similares com a Central 156 e o Colab.re (ver Tabela 2), enunciando suas principais diferenças, com base no estudo de Santos *et al.* (2013). Para facilitar a compreensão e análise, as características básicas e serviços oferecidos em comum pelos projetos não foram considerados.

Tabela 2 Comparação entre os projetos citados

Nome do projeto	**Possui aplicativo para dispositivo móvel?**	**Tem suporte oficial da Prefeitura na cidade de Curitiba?**	**Precisa de um cadastro para a utilização?**	**Possui opção de atendimento por telefone?**	**Conta com a possibilidade de interação entre os usuários?**
Central 156	Sim	Sim	Não (apenas sendo necessário para o uso do aplicativo para *smartphones*)	Sim	Não
Colab.re	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Alô Prefeito	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Fala Cidadão	Sim	Não	Sim	Não	Sim

Fonte: adaptado de Santos et al. (2013).

3 METODOLOGIA

O trabalho foi dividido em três frentes de desenvolvimento: a primeira envolveu uma análise comparativa de projetos para o reporte de problemas não urgentes já implementados em diversas cidades do mundo, apoiada pelo estudo de Santos *et al.* (2013).

A segunda frente de trabalho foi o desenvolvimento de um questionário direcionado a moradores da cidade de Curitiba, que busca coletar informações sobre quem utiliza esses projetos, por que e qual a efetividade desses projetos oferecem-na visão dos cidadãos, principalmente no que se refere ao uso da Inteligência Coletiva para melhorias no combate a problemas urbanos não-urgentes.

A última frente de desenvolvimento consistiu na análise dos dados coletados a partir da aplicação do questionário com foco em encontrar sugestões e soluções que pudessem ser encaminhadas para os desenvolvedores destes projetos, enriquecendo a sua capacidade de resolver problemas e aumentando o alcance e a disponibilidade de cada serviço.

3.1 FORMAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

É um questionário estruturado quantitativo e qualitativo veiculado pela *Internet*, que buscou angariar os principais dados do indivíduo e sua participação no uso dos aplicativos estudados neste trabalho. O questionário foi veiculado *online* durante o mês de junho de 2019 para fóruns de Internet sobre a Prefeitura de Curitiba e a Central 156 e usuários da ferramenta Colab.re (os problemas reportados no Colab.re estão sempre conectados ao perfil de uma pessoa específica. Esse perfil é público e foi usado para divulgar o questionário). Foram mapeados quatro perfis possíveis:

- Quem utilizou a Central 156 e o Colab.re;
- Quem utilizou apenas a Central 156;
- Quem utilizou apenas o Colab.re;

- Quem nunca utilizou nenhuma das duas ferramentas.

Para atingir os objetivos propostos, foram formuladas as seguintes questões e suas alternativas para o questionário. De acordo com a resposta para a primeira pergunta, o respondente era redirecionado para uma de 3 seções diferentes. Caso determinado respondente não tivesse utilizado nenhuma das ferramentas apresentadas na pergunta 1, ele seria redirecionado para uma última seção.

1. Já fez alguma solicitação ou reclamação na Central 156 ou no Colab.re? ("Sim, na Central 156 e no Colab.re", "Somente na Central 156", "Somente no Colab.re", "Não, em nenhuma das duas ferramentas", "Não sei do que se tratam essas ferramentas"). Questão obrigatória.

2. Qual sua faixa etária? ("Até 19 anos", "Entre 20 e 29 anos", "Entre 30 e 39 anos", "Entre 40 e 49 anos", "Mais de 50 anos"). Questão obrigatória.

3. Qual seu gênero? ("Feminino", "Masculino", "Prefiro não dizer"). Questão obrigatória.

4. Qual seu nível de escolaridade? ("Ensino fundamental", "Ensino médio", "Ensino superior", "Pós-graduação", "Prefiro não dizer"). Questão obrigatória.

5. Possui um *smartphone?* ("Sim", "Não"). Questão obrigatória.

6. Possui acesso à *Internet* móvel? ("Sim", "Não"). Questão obrigatória.

Para os respondentes que marcaram a opção "Sim, na Central 156 e no Colab.re":

7. O que te motiva a utilizar essas ferramentas? ("Eu tenho interesse em melhorar a minha cidade", "Eu gosto de me envolver com a comunidade e ajudar a resolver problemas", "Meus problemas são ignorados sem esse tipo de envolvimento", "Eu acredito que seja uma

boa forma de obter informações sobre instituições e serviços públicos", "Não sei" e "Outro"). Questão obrigatória.

8. Acredita já ter visto resultados por ter utilizado essas ferramentas? ("Sim, obtive um resultado direto", “Sim, obtive um resultado após um período considerável de espera", "Apenas obtive resultados depois de diversos pedidos", "Não obtive resultado", "Não sei" e "Outro"). Questão obrigatória.

9. O que faria você utilizar mais esse tipo de ferramenta? Questão aberta opcional.

Para os que já utilizaram o 156:

10. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Portal 156 para um amigo? Questão opcional.

Para os que já utilizaram o Colab.re:

11. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Colab.re para um amigo? Questão opcional.

Para os respondentes que marcaram a opção, "Somente na Central 156":

12. O que te motiva a utilizar essas ferramentas? ("Eu tenho interesse em melhorar a minha cidade", "Eu gosto de me envolver com a comunidade e ajudar a resolver problemas", "Meus problemas são ignorados sem esse tipo de envolvimento", "Eu acredito que seja uma boa forma de obter informações sobre instituições e serviços públicos", "Não sei" e "Outro"). Questão obrigatória.

13. Acredita já ter visto resultados por ter utilizado essas ferramentas? ("Sim, obtive um resultado direto", Sim, obtive um resultado após um período considerável de espera", "Apenas obtive resultados depois de diversos pedidos", "Não obtive resultado", "Não sei" e "Outro"). Questão obrigatória.

14. O que faria você utilizar mais esse tipo de ferramenta? Questão aberta opcional.

15. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Portal 156 para um amigo? Questão opcional.

16. Por que nunca fez uso do Colab.re (“Nunca ouvi falar dessa ferramenta”, “Estou satisfeito usando apenas a Central 156” e “Não gostei da ferramenta”). Questão obrigatória.

Para os respondentes que marcaram a opção "Somente no Colab.re" na questão número 1:

17. O que te motiva a utilizar essas ferramentas? ("Eu tenho interesse em melhorar a minha cidade", "Eu gosto de me envolver com a comunidade e ajudar a resolver problemas", "Meus problemas são ignorados sem esse tipo de envolvimento", "Eu acredito que seja uma boa forma de obter informações sobre instituições e serviços públicos", "Não sei" e "Outro"). Questão obrigatória.

18. Acredita já ter visto resultados por ter utilizado essas ferramentas? ("Sim, obtive um resultado direto", “Sim, obtive um resultado após um período considerável de espera", "Apenas obtive resultados depois de diversos pedidos", "Não obtive resultado", "Não sei" e "Outro"). Questão obrigatória.

19. O que faria você utilizar mais esse tipo de ferramenta? Questão aberta opcional.

20. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Colab.re para um amigo? Questão opcional.

21. Por que nunca fez uso da Central 156 (“Nunca ouvi falar dessa ferramenta”, “Estou satisfeito usando apenas o Colab.re” e “Não gostei da ferramenta”). Questão obrigatória.

Para os respondentes que marcaram as opções "Não, em nenhuma das ferramentas" e "Não sei do que se tratam essas ferramentas" na questão número 1:

22. Você conhece já ouviu falar na Central 156 e no Colab.re? ("Sim, conheço ambos", "Conheço apenas a Central 156", "Conheço apenas o Colab.re", "Não conheço nenhum dos dois", "Não sei"). Questão obrigatória.

23. Por qual motivo você nunca utilizou essas ferramentas? ("Não tenho interesse em me envolver em problemas urbanos ou realizar denúncias", "Não tenho tempo para me dedicar a esse tipo de trabalho comunitário", "Acredito que seja responsabilidade da Prefeitura recolher dados e resolver problemas urbanos não urgentes", "Nunca tive problemas ou dúvidas para relatar para instituições públicas", "Não sei" e Outro"). Questão obrigatória.

24. Qual tipo de melhoria ou mudança poderia fazer com que você utilize essas ferramentas? Questão aberta opcional.

3.2 RECURSOS DE HARDWARE

Para a pesquisa e o desenvolvimento do projeto foi utilizado um *notebook Asus* com processador Intel Core I7, 8GB de memória *RAM* e executando o sistema operacional Windows 10.

3.3 RECURSOS DE SOFTWARE

Os *softwares* utilizados para o desenvolvimento da pesquisa estão descritos na tabela a seguir:

Tabela 3 Recursos de *software* utilizados

Nome	**Utilização**
Google Docs	Desenvolvimento e versionamento do artefato

Google Forms	Aplicação do questionário
Microsoft Excel	Análise e tratamento dos dados da Central 156 e do Colab.re
Tableau Software	Visualização dos dados da Central 156 e do Colab.re

Fonte: autoria própria.

4 ESTUDO COMPARATIVO DE DADOS – CENTRAL 156 E COLAB.RE

Antes da aplicação do questionário, foi realizada uma análise dos dados de utilização do Portal 156 e do Colab.re, referente a problemas não emergenciais.

Na Central 156, por exemplo, os dados de utilização brutos estão disponíveis *online* no Portal da Transparência, graças a uma iniciativa de dados abertos da Prefeitura de Curitiba, apoiada pela Universidade Federal do Paraná (DADOS ABERTOS UFPR, 2019). Os dados dos atendimentos estão separados por mês e contêm apenas a classificação de cada atendimento, sem nenhum tratamento ou consolidação dessas informações.

Já no Colab.re, as informações de utilização estão consolidadas de maneira genérica na página específica para Prefeitura de Curitiba (COLAB.RE, 2019), não havendo uma classificação por tempo, por exemplo. Há apenas uma divisão entre denúncias, propostas e avaliações.

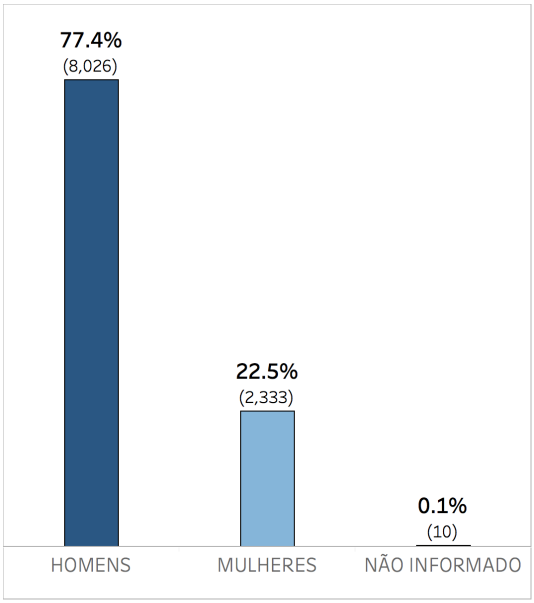
Usando como base os dados dos usuários da Central 156 do mês de março de 2019 (DADOS ABERTOS UFPR, 2019), é possível traçar diversos paralelos e diferenças com os dados públicos do aplicativo Colab.re coletados no dia 1 de abril de 2019.

Em março de 2019, foram 18728 atendimentos únicos realizados pelo 156, em fevereiro, foram 22335 e, em janeiro, 18097 (DADOS ABERTOS UFPR, 2019), resultando em uma média mensal para os três primeiros meses de 2019 de 19720 atendimentos, enquanto no Colab.re, desde a sua implantação em março de 2014 foram feitas 10370 solicitações (COLAB.RE, 2019), resultando em uma média de 172 solicitações mensais, considerando o período desde a implantação até o mês de março de 2019. Portanto, a Central de Atendimento 156 recebeu 114 vezes mais solicitações mensais do que o Colab.re. Isso demonstra que há ainda muito espaço para o crescimento e abrangência do aplicativo Colab.re, já que este surgiu como uma tentativa de atender uma parcela ampla da população. Por ora, a aplicação é

pouco utilizada pela população da cidade de Curitiba, comparativamente à Central 156.

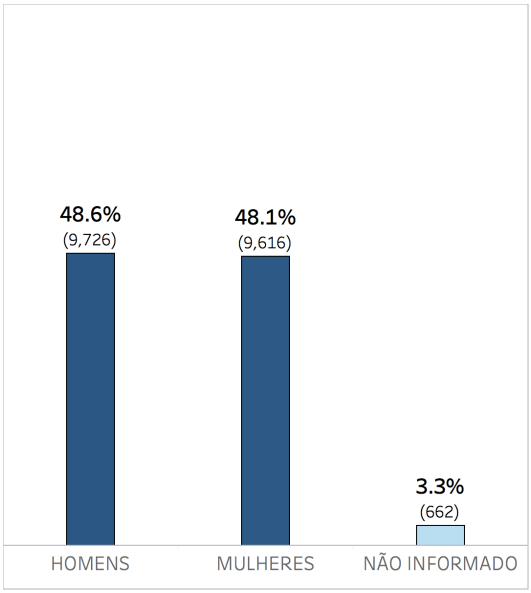
Analisando os dados disponibilizados pelas aplicações, é possível observar nas Figuras 3 e 4, abaixo, a disparidade enorme de gênero entre os participantes das duas ferramentas. Enquanto a proporção entre homens e mulheres é praticamente igual entre os solicitantes do 156, no Colab.re os homens correspondem a mais de 77% das solicitações.

Figura 3 Estatísticas de gênero dos usuários do Colab.re



Fonte: Organizada a partir dos dados de COLAB.RE (2019).

Figura 4 Estatísticas de gênero dos usuários da Central 156 durante o mês de março de 2019



Fonte: Organizada a partir de DADOS ABERTOS UFPR (2019).

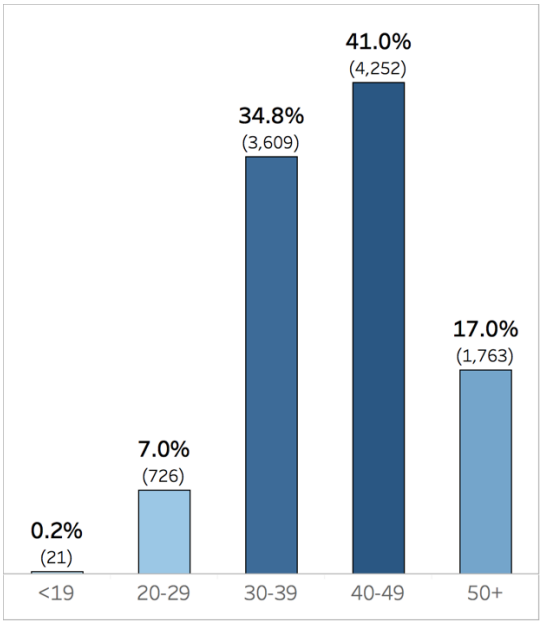
É possível observar que, além do gênero, há uma diferença notável em relação à idade dos usuários das duas ferramentas. Como pode ser observado nas Figuras 5 e 6, os usuários do Colab.re estão concentrados em faixas de idade mais baixas que os da ferramenta Central 156. No Colab.re, 42% das solicitações foram feitas por pessoas entre 30 e 39 anos, enquanto na Central 156, apenas 27.4% dos usuários estavam nessa faixa etária. Isso pode ser explicado pelas principais abordagens feitas pelo Colab.re, que ganhou popularidade e reconhecimento por meio de anúncios, notícias e compartilhamentos exclusivamente pela Internet.

A concentração de pessoas com mais de 50 anos entre os que utilizam o 156 também é maior do que entre os usuários do Colab.re. A necessidade de acesso à Internet e de realização de um cadastro para começar a utilizar o aplicativo Colab.re podem representar um limitador do uso dessa aplicação, além de explicar, ao menos em parte, a diferença nas faixas etárias atendidas, já que a Internet ainda não foi tão bem assimilada por usuários de mais idade, comparativamente aos mais novos. A Central 156 oferece a possibilidade de realizar atendimentos e requerimentos por meio de uma ligação, sem necessidade de manutenção de um perfil em uma espécie de rede social. Esse é, provavelmente, o fator principal para os usuários

maiores de 50 anos representarem apenas 17% dos usuários do Colab.re, enquanto na Central 156 esse grupo etário representa 42.6%.

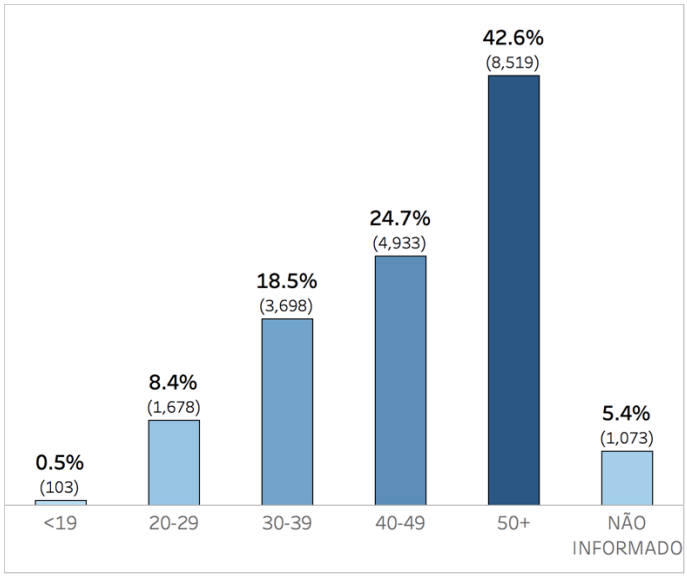
Nota-se também que nenhuma das duas ferramentas tem um apelo grande de utilização entre jovens de até 30 anos, o que pode ser um demonstrativo da falta de envolvimento cívico de jovens e adolescentes no Brasil.

Figura 5 Estatísticas de idade dos usuários do Colab.re



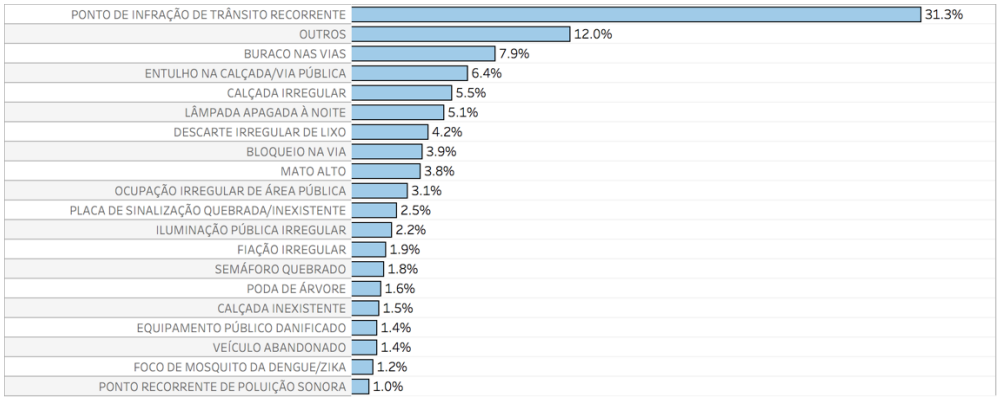
Fonte: Organizada a partir de dados do Colab.re (2019).

Figura 6 Estatísticas de idade dos usuários da Central 156 durante o mês de março de 2019



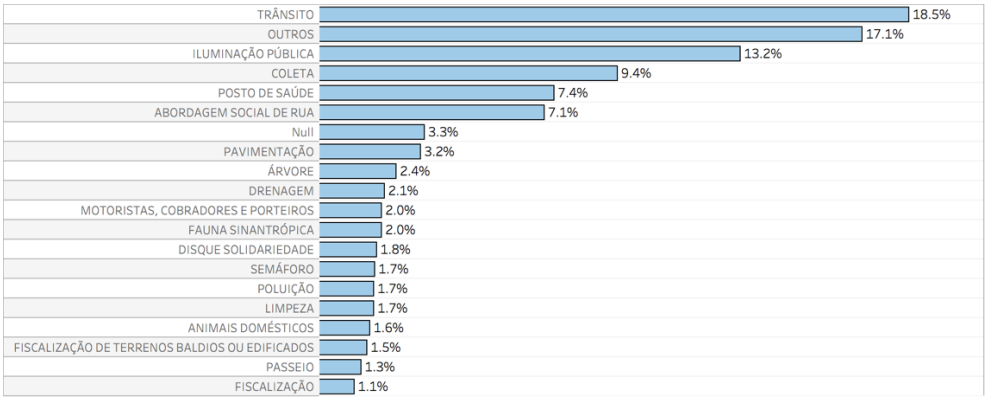
Fonte: Organizada a partir de DADOS ABERTOS UFPR (2019).

Figura 7 Estatísticas de propostas do Colab.re em Curitiba



Fonte: Organizada a partir de dados do Colab.re (2019).

Figura 8 Estatísticas de propostas da Central 156 em Curitiba durante o mês de março de 2019



Fonte: Organizada a partir de DADOS ABERTOS UFPR (2019).

Os maiores problemas relatados pelos usuários, como pode ser também observado nos dados das Figuras 7 e 8, têm relação com o trânsito, buracos nas ruas e entulhos em ambientes públicos (COLAB.RE, 2019 e DADOS ABERTOS UFPR, 2019). Na Central 156, pode-se notar que as solicitações de atendimento seguem o mesmo padrão que os dados do aplicativo Colab.re, indicando que a motivação para a maioria dos usuários de ambos os meios de comunicação com a prefeitura parte dos mesmos problemas. Porém, uma das diferenças significativas que podem ser percebidas é a impessoalidade dos problemas relatados por meio do Colab.re. Enquanto problemas físicos, de construção ou de obstrução (como lixo ou vias interrompidas) são comuns em ambas ferramentas, apenas nos dados da Central 156 são identificadas mais frequentemente denúncias direcionadas a pessoas, como abordagem social de rua, que engloba 7,1%, e motoristas, cobradores e porteiros, com um total de 2,0% das denúncias. Nas estatísticas coletadas do aplicativo Colab.re, as denúncias relativas a pessoas representam uma porcentagem muito menor: poluição sonora representa 1.0% das interações e ponto de assalto/roubo outros 0,5%.

4.1 GENES DE INTELIGÊNCIA COLETIVA – CENTRAL 156

Com o objetivo de entender melhor a estrutura da Central 156, foi aplicada a metodologia proposta por Malone *et al.* (2010) para identificar os genes de

inteligência coletiva presentes no projeto da Central 156 e entender a funcionalidade oferecida no atendimento à população.

Tabela 4 Genes da inteligência coletiva encontrados na Central 156

Objetivo	**O que?**		**Quem?**	**Por quê?**	**Como?**
Realizar um atendimento à população que conecte o cidadão ao órgão responsável	Criar	Uma rede de conexão, primeiramente por telefone e posteriormente também pela Internet	Hierarquia	Amor/dinheiro	Decisão individual
		Denúncias e encaminhamento de problemas a quem possa solucionar	Coletivo	Amor/glória	Coleção

Fonte: elaboração própria com base em Malone *et al.* (2010).

Embora a interação já presente dos cidadãos com a Prefeitura de Curitiba por meio do 156 pareça bastante efetiva na utilização da inteligência coletiva, não há possibilidade de intervenção do usuário nos problemas relatados. O usuário contribui apenas com a denúncia ou a criação de um relatório para órgãos públicos responsáveis, os quais dirigem e organizam os esforços governamentais para solucionar os problemas.

4.2 GENES DE INTELIGÊNCIA COLETIVA – COLAB.RE

Novamente, aplicando a metodologia de Malone *et al.* (2010), pode-se identificar os seguintes genes de inteligência coletiva na interação que ocorre no Colab.re:

Tabela 5 Genes da inteligência coletiva encontrados no Colab.re

Objetivo	**O que?**		**Quem?**	**Por quê?**	**Como?**
Melhorar a interação das pessoas com a cidade de Curitiba	Criar	Um aplicativo que conecte cidadãos para realizar denúncias e propor melhorias para a cidade	Hierarquia	Amor/dinheiro	Decisão individual
	Decidir	Os cidadãos decidem quais são os problemas mais importantes e que merecem mais visibilidade	Coletivo	Amor/glória	Decisão em grupo – Redes sociais

Fonte: elaboração própria com base em Malone *et al.* (2010).

5 RESULTADOS E ANÁLISE FINAL DO QUESTIONÁRIO

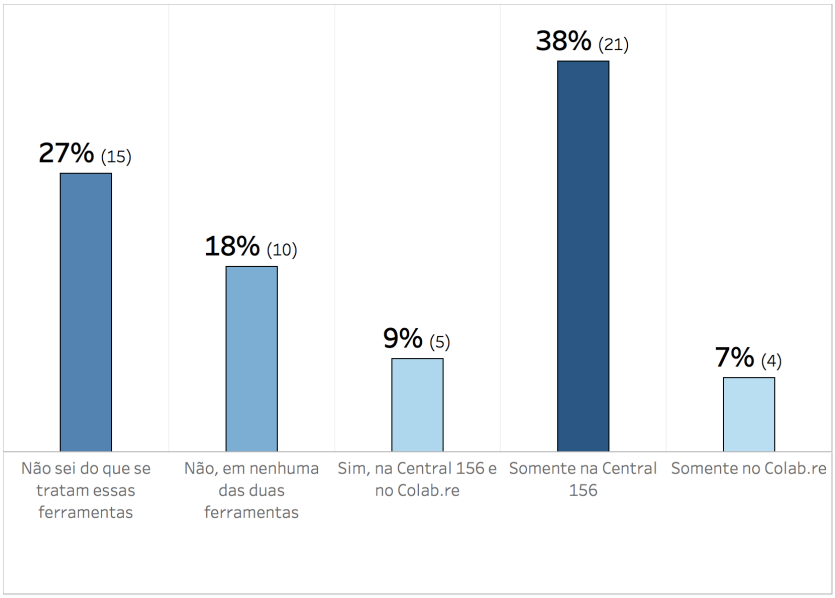
O questionário foi aplicado entre os dias 1 e 15 de junho de 2019 por meio das redes sociais *Facebook* e *Colab.re* e recebeu um total de 55 respostas. A formulação das perguntas e suas alternativas podem ser encontradas no capítulo 3.3, que foca em sua forma metodológica.

5.1 DADOS GERAIS

O questionário foi dividido em 2 seções, sendo a primeira sobre dados gerais do respondente e a segunda parte de acordo com o perfil da resposta obtida para a primeira pergunta, como pode ser observado na Figura 9, a seguir.

1. Já fez alguma solicitação ou reclamação na Central 156 ou no Colab.re?

Figura 9 Respostas do questionário. Questão 1

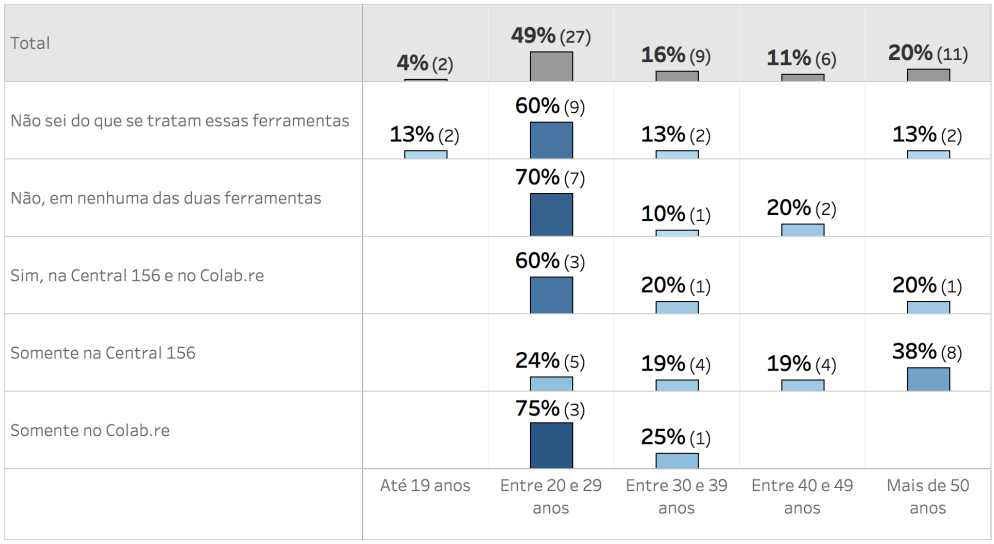


Fonte: autoria própria.

Como a Central 156 é uma ferramenta bem mais antiga e consolidada do que o Colab.re na cidade de Curitiba, já era esperado que ela tivesse uma participação maior. Dos 55 respondentes do questionário, 45% já fizeram alguma solicitação ou reclamação na Central 156, sendo 21 tendo respondido somente na Central 156 e 5 nas duas ferramentas. Outro dado interessante é que uma grande parcela, 27%, nunca ouviu falar de nenhuma das duas ferramentas mesmo o questionário tendo sido aplicado só dentro do contexto de Curitiba.

2. Qual sua faixa etária?

Figura 10 Respostas do questionário. Questão 2

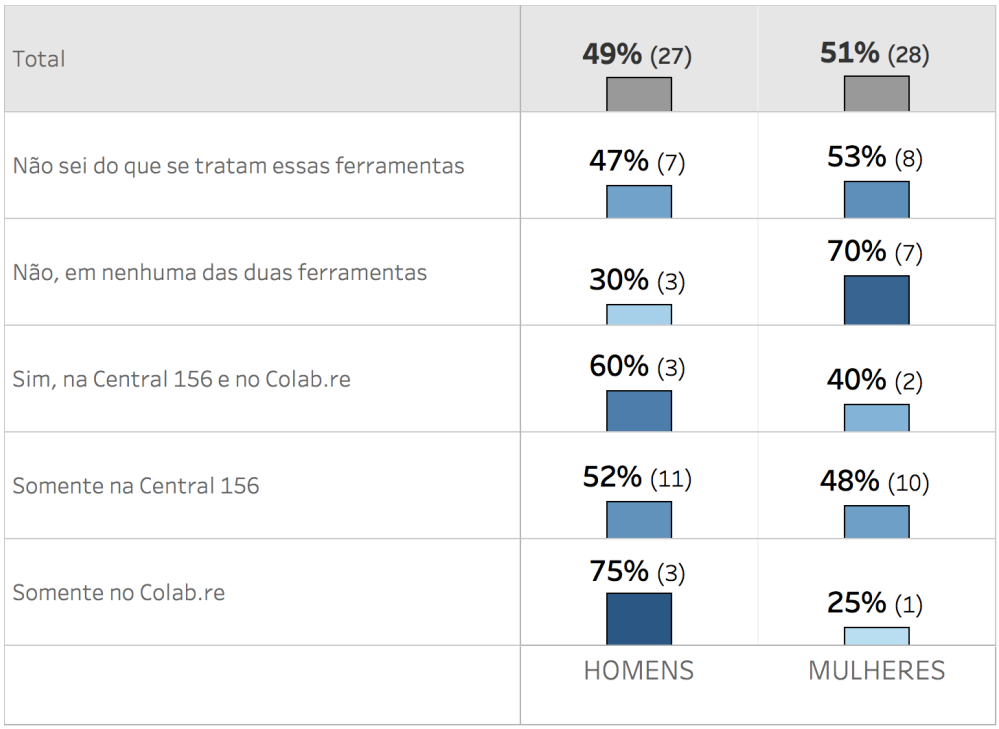


Fonte: autoria própria.

Das pessoas que não conhecem nenhuma das duas ferramentas ou nunca realizaram nenhuma solicitação, aproximadamente 70% são jovens de até 29 anos, diferente de quem já usou a Central 156, em que a distribuição de idade é uniforme entre todas as faixas, com apenas uma concentração na faixa de mais de 50 anos.

3. Qual seu gênero?

Figura 11 Respostas do questionário. Questão 3

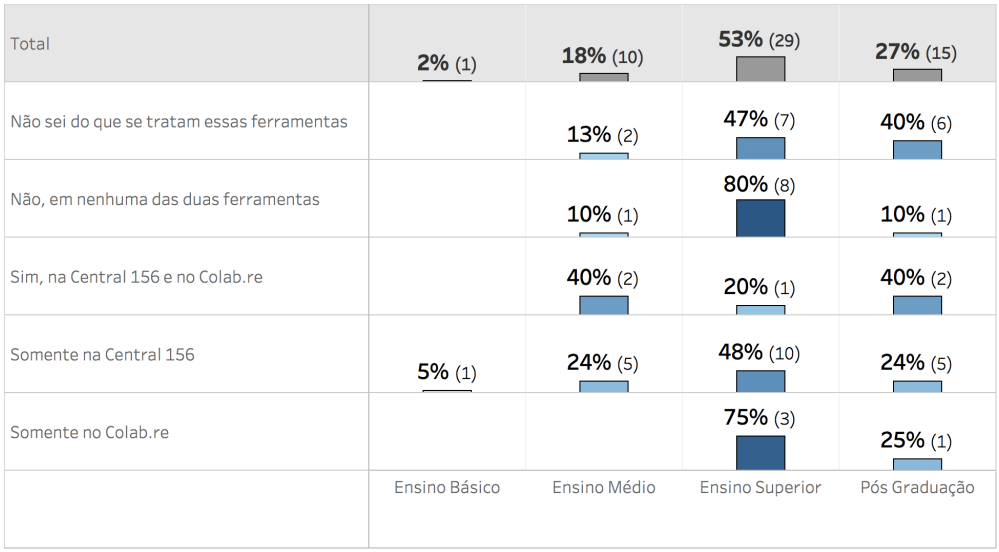


Fonte: autoria própria.

Assim como nos dados coletados diretamente do Colab.re e mostrados na Figura 3, a maioria das pessoas que usam a ferramenta são homens. Não foi encontrada uma explicação para essa discrepância em comparação com a Central 156.

4. Qual seu nível de escolaridade?

Figura 12 Respostas do questionário. Questão 4



Fonte: autoria própria.

Embora o questionário tenha sido enviesado para um público mais instruído, onde 80% possui Ensino Superior ou Pós-Graduação, ainda se nota uma clara preferência pelo uso da Central 156 para aqueles que possuem apenas o Ensino Básico ou Ensino Médio. Fato que pode ser explicado devido à maior abrangência da Central 156, que conta também com atendimento por telefone.

As questões 5, “Possui um *smartphone?*”, e *6, “*Possui acesso à *Internet* móvel?” receberam uma resposta positiva para 100% dos respondentes, o que mostra que dispor do equipamento necessário não é barreira para a utilização dos serviços tecnologicamente mais sofisticados.

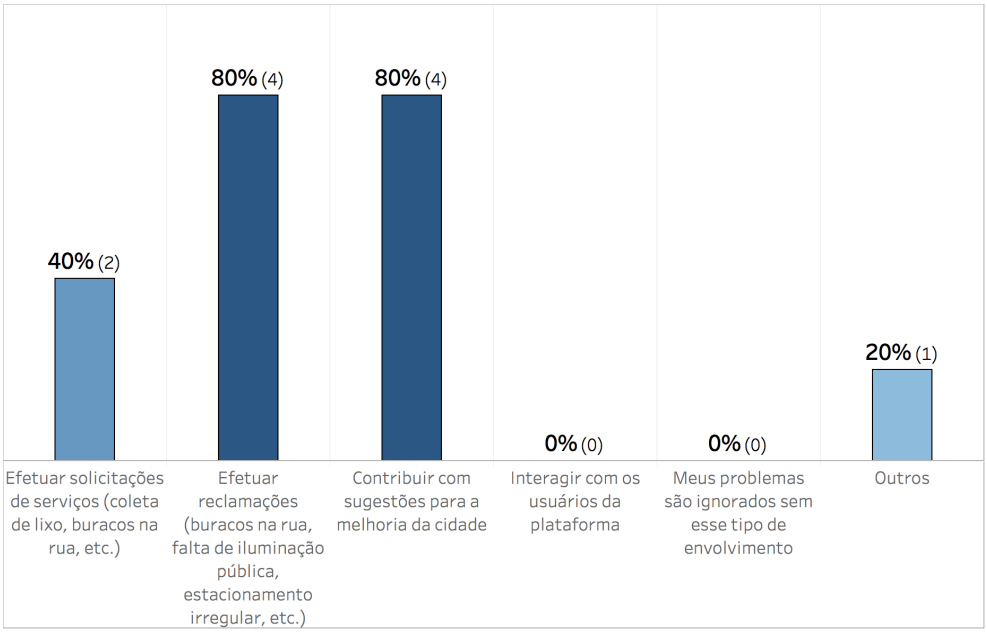
5.2 USUÁRIOS DAS FERRAMENTAS

Em seguida, a seção feita para aqueles que assinalaram "Sim, na Central 156 e no Colab.re", como resposta para a questão número 1, sobre a utilização dos

aplicativos, um total de 10% dos respondentes proporcionou os dados apresentados nas Figuras 13 a 17.

7. O que te motiva a usar essas ferramentas?

Figura 13 Respostas do questionário. Questão 7

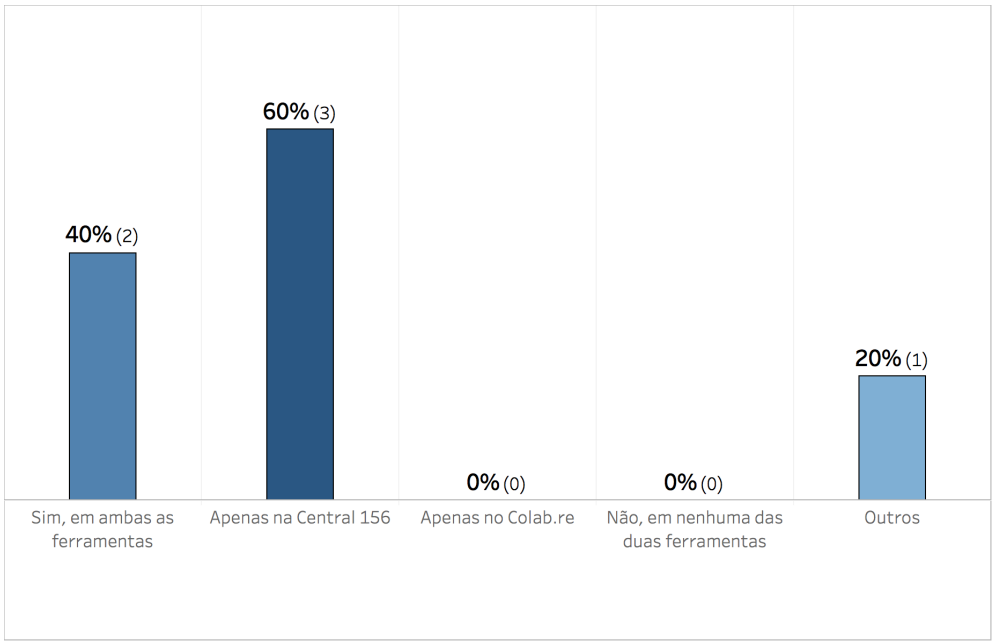


Fonte: autoria própria.

Embora haja uma clara preferência para a denúncia e reclamações de problemas não-urgentes que afetam o dia-a-dia das pessoas, uma parcela considerável dos respondentes sente a necessidade de contribuir com sugestões para a melhoria da cidade.

8. Acredita já ter visto resultados por ter utilizado essas ferramentas?

Figura 14 Respostas do questionário. Questão 8

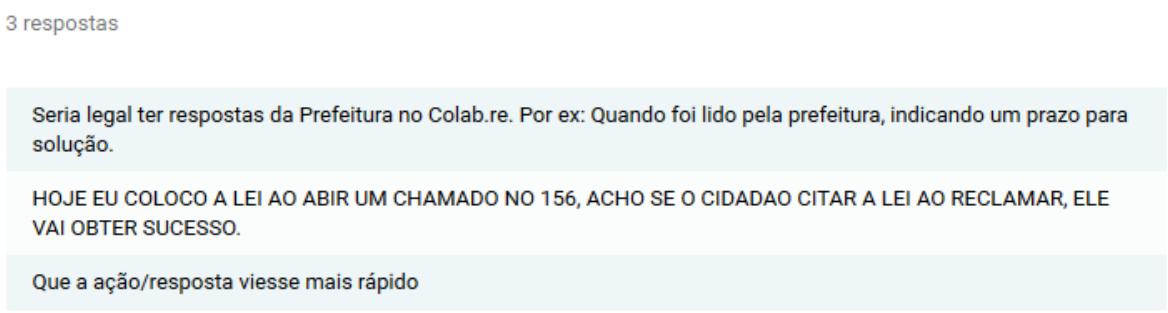


Fonte: autoria própria.

É interessante apontar que todos os usuários das duas ferramentas acreditam terem um resultado direto do seu uso.

9. O que faria você utilizar mais esse tipo de ferramenta? Questão aberta opcional:

Figura 15 Respostas do questionário. Questão 9

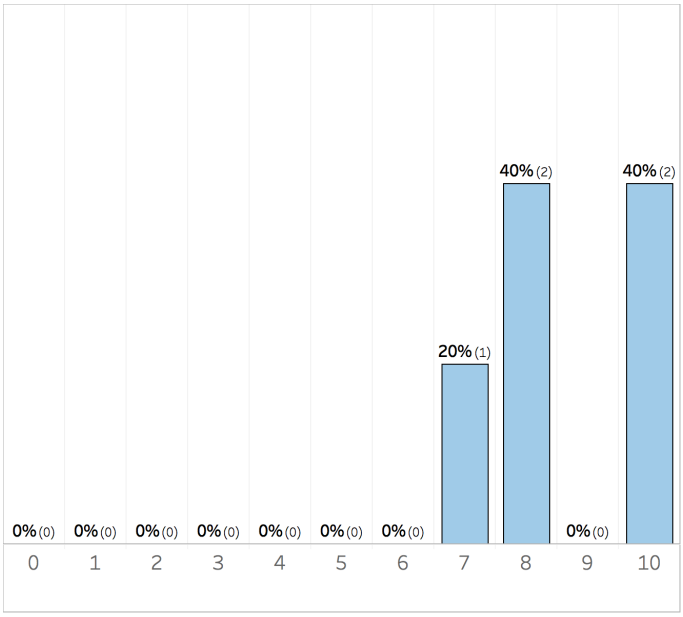


Fonte: autoria própria.

Uma garantia da velocidade de solução das reclamações parece ser o principal motivo de reclamação.

10. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Portal 156 para um amigo? Questão opcional.

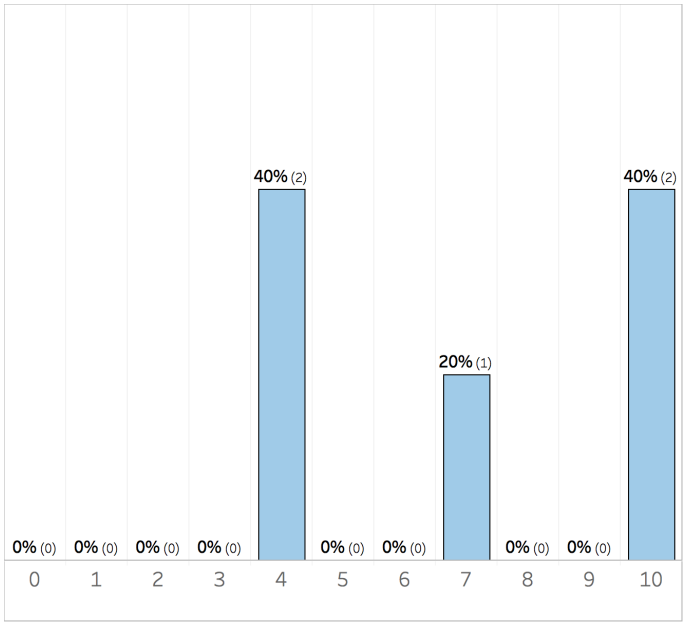
Figura 16 Respostas do questionário. Questão 10



Fonte: autoria própria.

11. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Colab.re para um amigo? Questão opcional.

Figura 17 Respostas do questionário. Questão 11



Fonte: autoria própria.

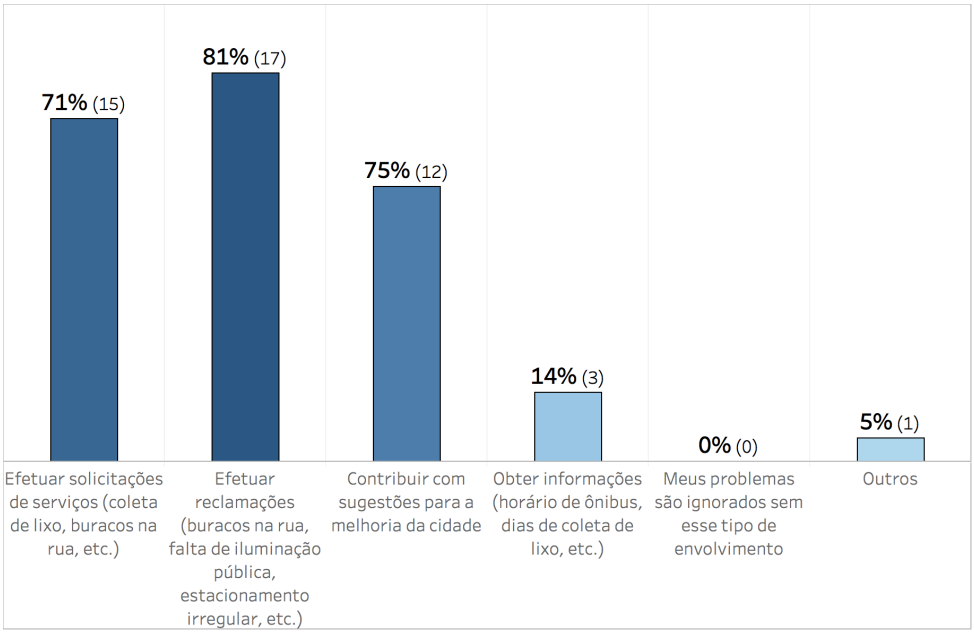
Já pode-se notar que os usuários que fazem uso das duas ferramentas se sentem mais bem atendidos ao utilizarem a Central 156, o que pode ser explicado pela sua relação mais direta com os órgãos públicos responsáveis.

5.3 USUÁRIOS DA CENTRAL 156

Em seguida, a seção feita para aqueles que assinalaram "Somente na Central 156" na questão número 1 sobre a utilização dos aplicativos, isto é, um total de 38% dos respondentes proporcionou os dados apresentados nas Figuras 18 a 22.

12. O que te motiva a utilizar a Central 156?

Figura 18 Respostas do questionário. Questão 12

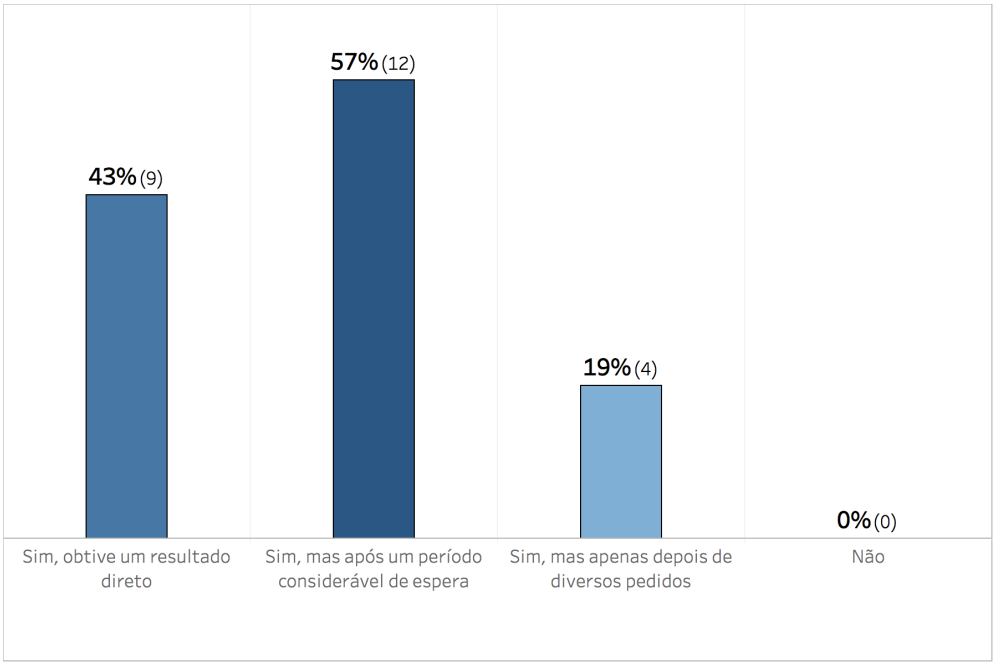


Fonte: autoria própria.

Como apontado em capítulos anteriores, a Central 156 também age como uma forma de informador social, onde as pessoas com dúvidas em relação ao funcionamento geral da cidade podem se informar. Embora este recurso esteja sendo cada vez menos utilizado, graças ao avanço da *Internet* que proporciona outras alternativas mais eficazes, ainda ocupa cerca de 15% dos atendimentos para os respondentes deste questionário. Este é um diferencial que só é possível graças ao atendimento interpessoal que se têm no caso da Central 156, o que também está mudando com os novos aplicativos, que podem servir como centros gerais de informação, extinguindo os gastos com pessoal que a Central 156 gera.

13. Acredita já ter visto resultado por ter utilizado essa ferramenta?

Figura 19 Respostas do questionário. Questão 13

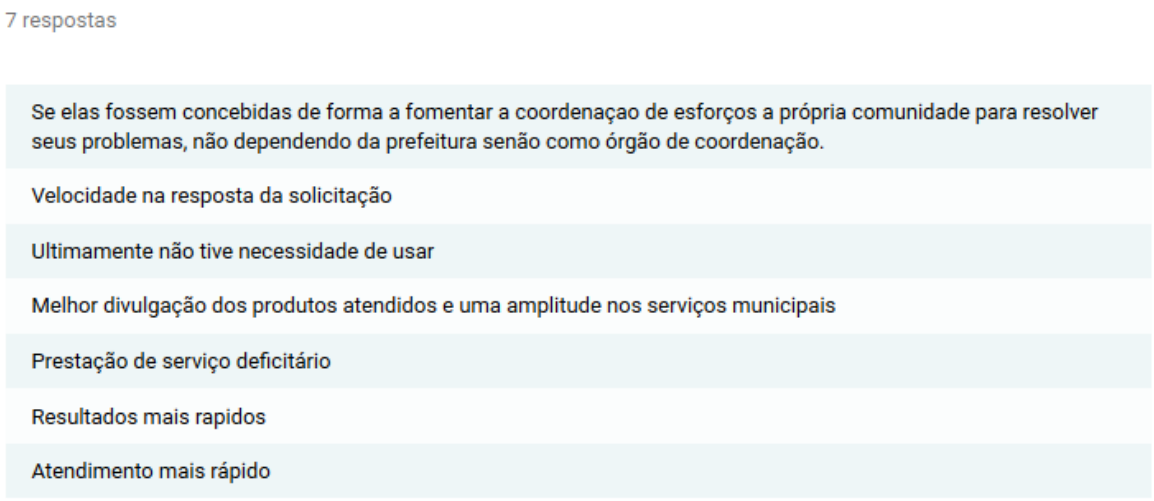


Fonte: autoria própria.

Um resultado interessante é o fato de que nenhum dos respondentes se sentiu ignorado ao realizar uma interação com a Central 156. Embora ainda exista espaço para aprimoramentos, considerando que cerca de 75% dos respondentes sentiram a necessidade de realizar pedidos mais de uma vez ou esperar uma quantidade considerável de tempo, as pessoas têm se sentido ouvidas pela prefeitura ao utilizarem esse canal.

14. O que faria você utilizar mais a Central 156? Questão aberta opcional

Figura 20 Respostas do questionário. Questão 14

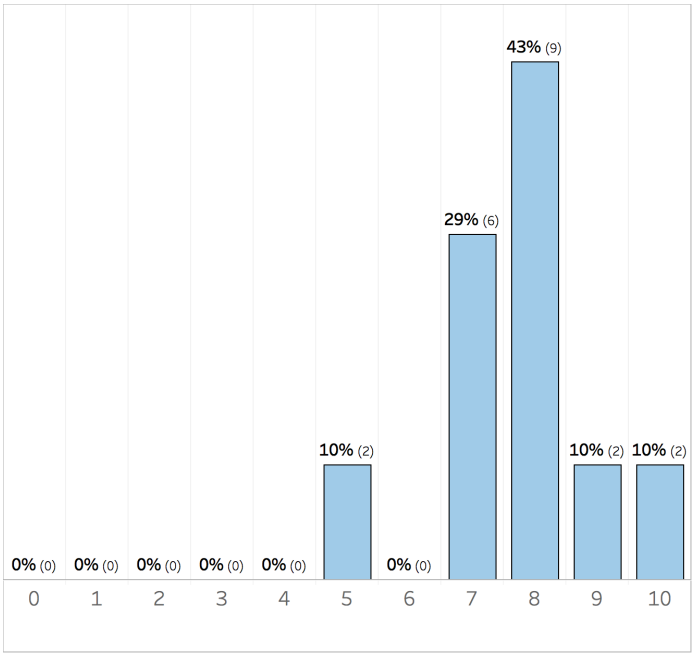


Fonte: autoria própria.

Como pode ser visto na questão anterior, a maior reclamação parece ser a velocidade de atendimento e a obtenção de resultados mais rápidos, o que por si já indica que os resultados não estão sendo ignorados.

15. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Portal 156 para um amigo? Questão opcional.

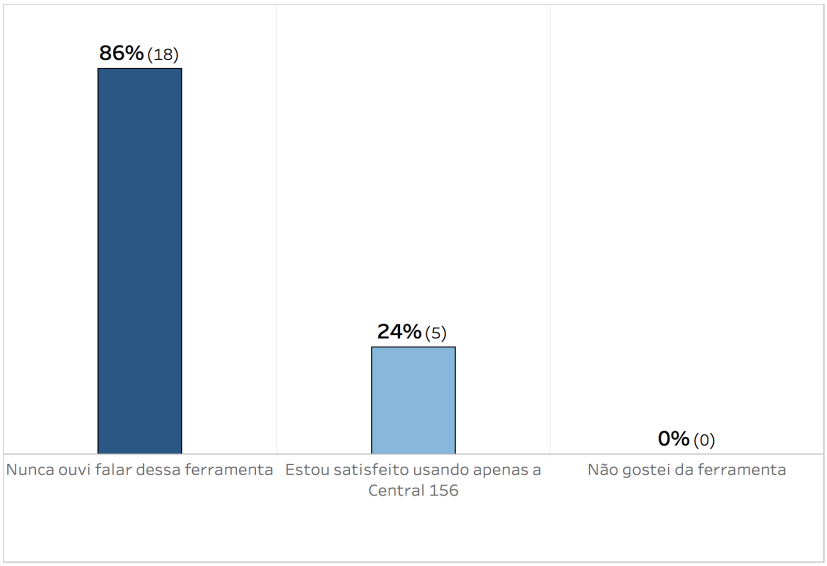
Figura 21 Respostas do questionário. Questão 15



Fonte: autoria própria.

16. Por que nunca fez uso do Colab.re?

Figura 22 Respostas do questionário. Questão 16



Fonte: autoria própria.

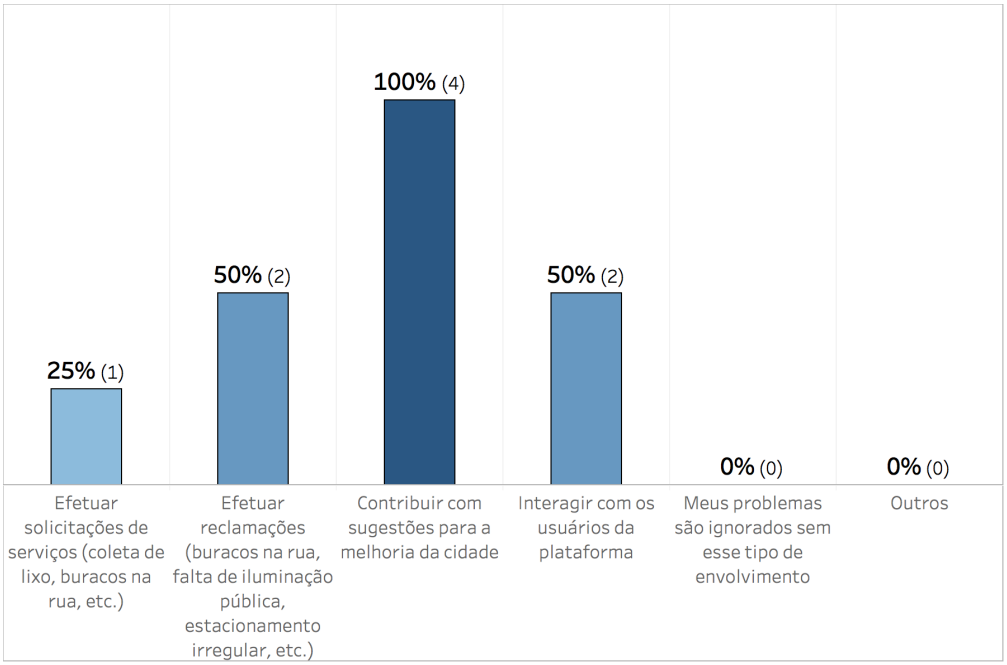
Talvez por ser pouco divulgado como solução para problemas não-urgentes, o Colab.re não foi reconhecido pela maioria dos respondentes.

5.4 USUÁRIOS DO COLAB.RE

Em seguida, a seção feita para aqueles que assinalaram "Somente no Colab.re", na questão número 1 sobre a utilização dos aplicativos, com um total de 6% dos respondentes, proporcionou os dados utilizados para preparar as Figuras 23 a 27.

17. O que te motiva a utilizar o Colab.re?

Figura 23 Respostas do questionário. Questão 17

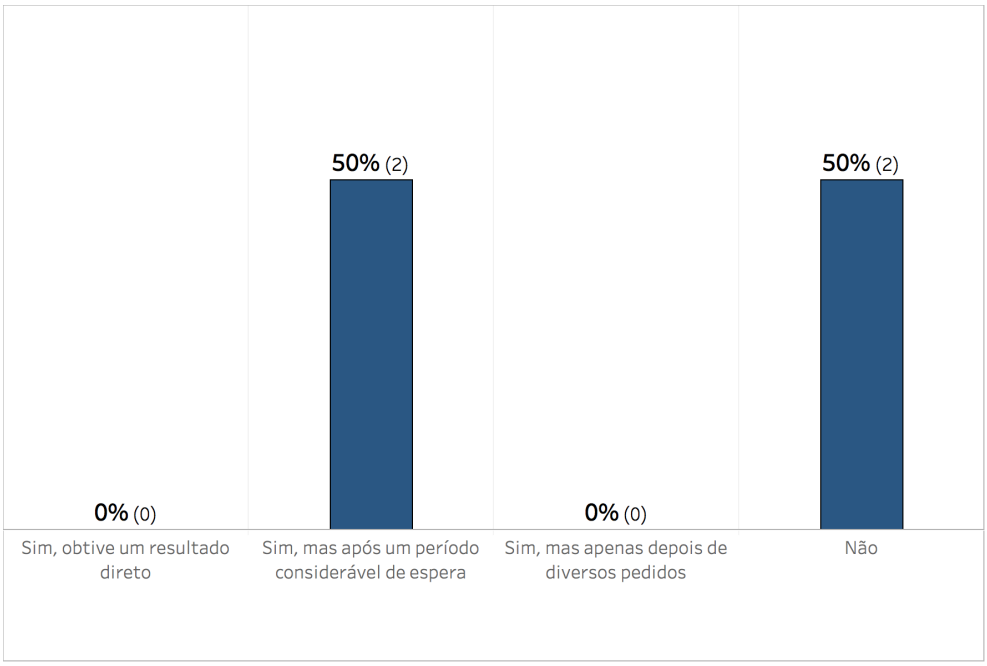


Fonte: autoria própria.

Como visto já nos gráficos anteriores, a importância da oportunidade de sugerir mudanças e melhorias na cidade é primordial para o uso dessa ferramenta. Há aqui também uma relevância na interação com os outros usuários, que só é possível graças à criação de uma rede social.

18. Acredita já ter visto resultados por ter utilizado essa ferramenta?

Figura 24 Respostas do questionário. Questão 18

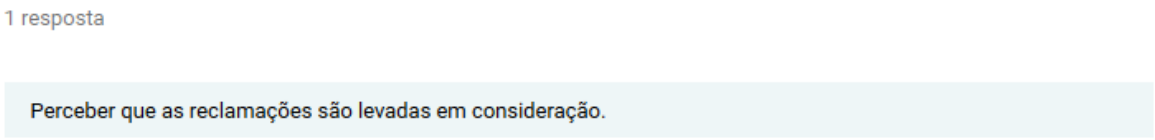


Fonte: autoria própria.

Diferentemente da Central 156, o aplicativo Colab.re parece sofrer com uma desconexão entre a interação do usuário e a resposta dos órgãos públicos responsáveis, já que 50% dos usuários não se sentiram atendidos em suas reclamações, diferente do que acontece com a Central 156.

19. O que faria você utilizar mais esse tipo de ferramenta? Questão aberta opcional

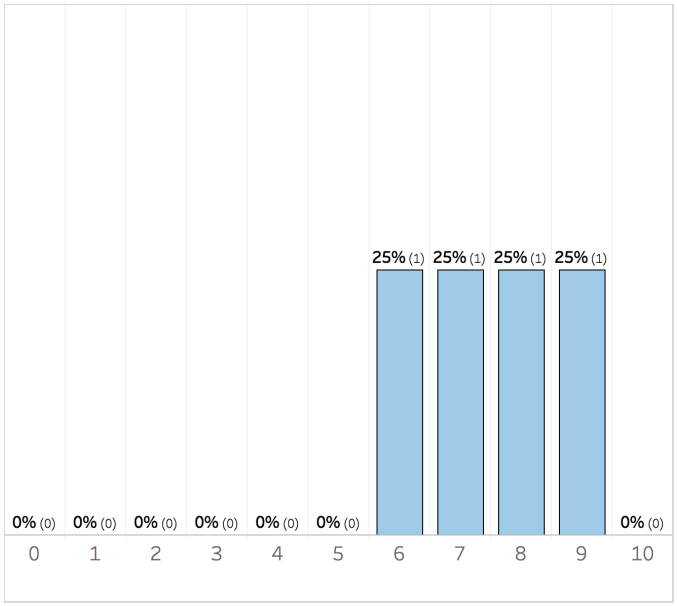
Figura 25 Respostas do questionário. Questão 19



Fonte: autoria própria.

20. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria o Colab.re para um amigo? Questão opcional.

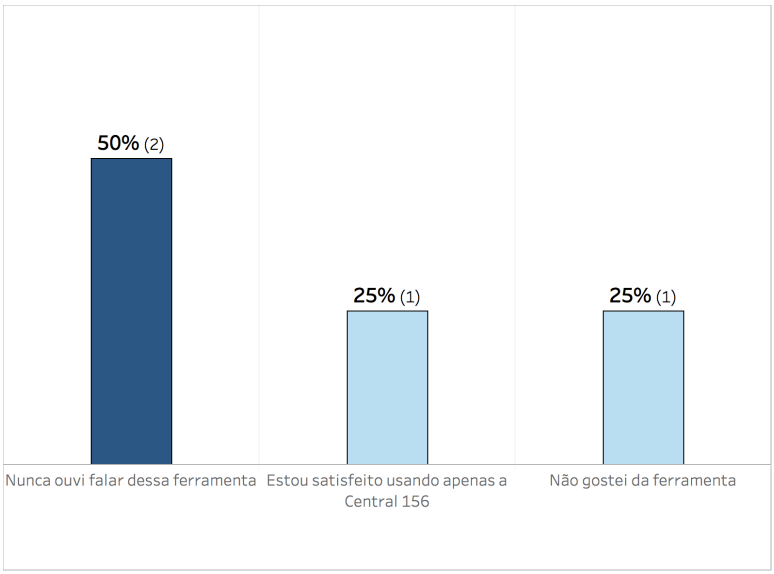
Figura 26 Respostas do questionário. Questão 20



Fonte: autoria própria.

21. Por que nunca fez uso da Central 156?

Figura 27 Respostas do questionário. Questão 21



Fonte: autoria própria.

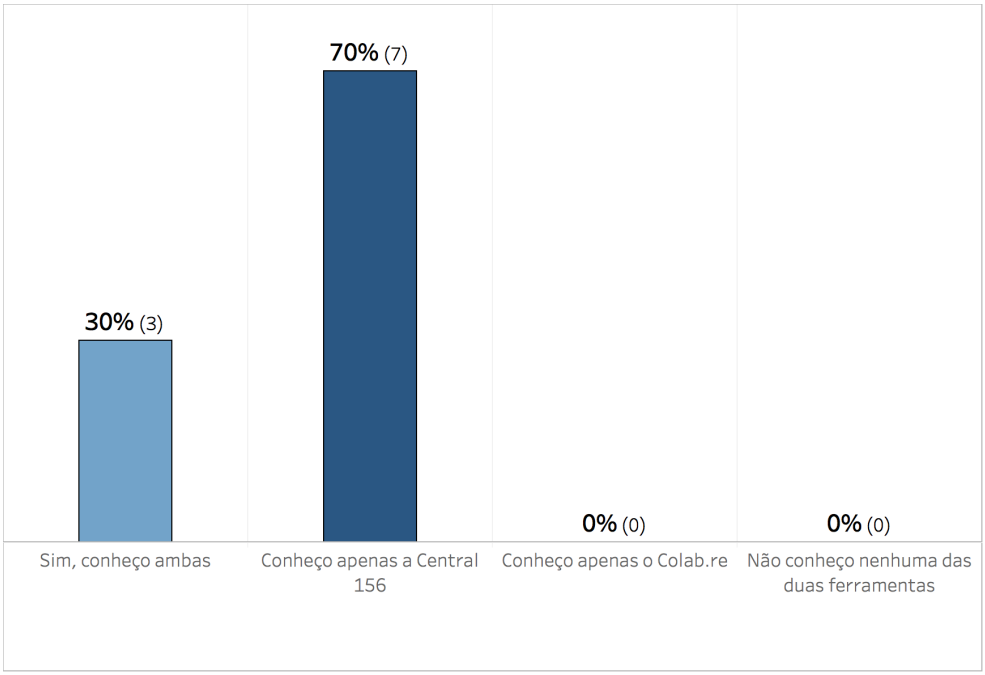
Embora a Central 156 seja mais proeminente e tenha uma presença mais significativa de uso na cidade de Curitiba, metade dos respondentes desta seção não conhecem a ferramenta. Aqui, no entanto, também há uma resposta de descontentamento com a Central 156, o que aponta que alguns dos usuários podem buscar mais de uma ferramenta se sentirem que os seus problemas não foram solucionados adotando outros meios.

5.5 NÃO USUÁRIOS

Por último, a seção para aqueles que responderam "Não, em nenhuma das ferramentas" e "Não sei do que se tratam essas ferramentas" na questão número 1, sobre a utilização dos aplicativos, que somam um total de 46% dos respondentes gerou dados que são apresentados nas Figuras 28 a 30. Essa seção, no entanto, recebeu resposta de apenas 10 dos possíveis 25 participantes, um total de 18% dos respondentes:

22. Você conhece ou já ouviu falar na Central 156 ou no Colab.re?

Figura 28 Respostas do questionário. Questão 22

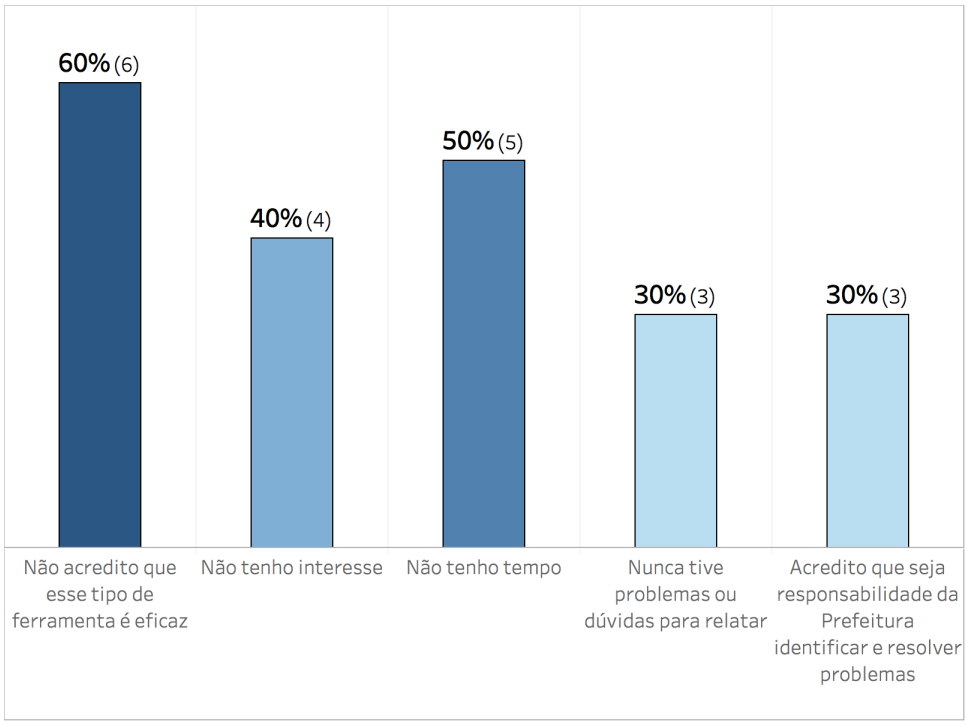


Fonte: autoria própria.

Considerando as informações tratadas em capítulos anteriores, a representação mais significativa da Central 156 é condizente com a quantidade de uso e abrangência geral das duas ferramentas.

23. Por qual motivo você nunca utilizou essas ferramentas?

Figura 29 Respostas do questionário. Questão 23

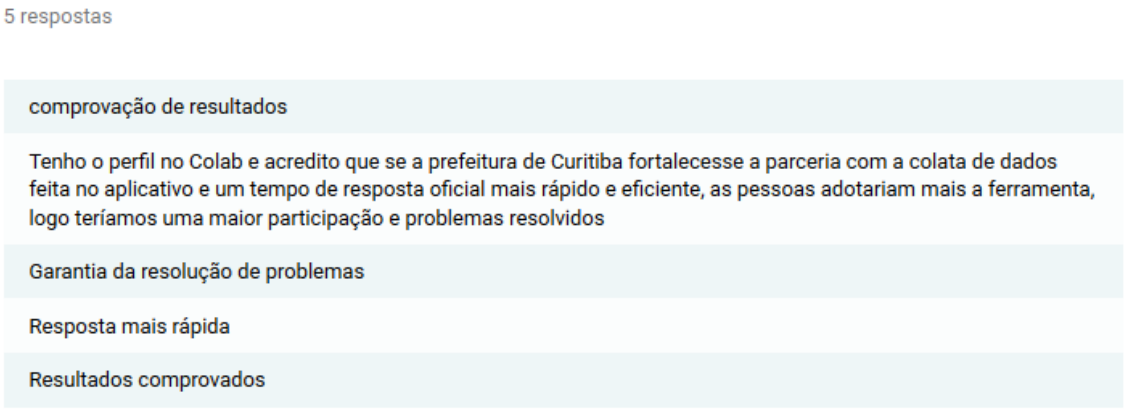


Fonte: autoria própria.

Considerando que, de acordo com a questão anterior, 100% dos respondentes conhecem as duas ferramentas, a falta do uso pode ser explicada pela falta de vontade no envolvimento de questões cívicas ou pela falta de confiança nos resultados produzidos por essas ferramentas, o que é refletido nas respostas dadas.

24. Qual tipo de melhoria ou mudança poderia fazer com que você utilize essas ferramentas? Questão aberta opcional.

Figura 30 Respostas do questionário. Questão 24



Fonte: autoria própria.

A maioria das mudanças requisitadas pelos não usuários parte da insatisfação com os resultados, não parecem perceber a existência de compromisso por parte da prefeitura em analisar as questões ali levantadas ou uma forma de garantir uma solução para os problemas. A falta de conexão entre a ferramenta e órgão responsável no Colab.re também incita uma das reclamações.

5.6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos do questionário reafirmam alguns dos dados apontados em capítulos anteriores deste trabalho e, ao mesmo tempo, evidenciam diversos padrões de utilização dos aplicativos que podem ser observados como parâmetros para entender o público de usuários deste tipo de ferramenta.

A idade do público aponta sempre para uma falta de engajamento com os jovens e adolescentes, considerando os dados analisados anteriormente onde menos de 10% dos usuários de ambos os aplicativos têm menos de 30 anos, o questionário aponta que um dos principais motivos para essa falta de engajamento pode ser a falta de conhecimento sobre as ferramentas. O engajamento dos

usuários de idade mais avançada continua maior para os usuários da Central 156, o que pode ser explicado por sua maior abrangência, com o atendimento por telefone.

Analisando as principais insatisfações e falhas apontadas pelos respondentes, a falta de resultados e a demora significativa para obter um resultado parecem ser a reclamação mais recorrente e principal motivo de insatisfação. Muitas das respostas analisadas parecem apontar para a necessidade da construção de uma rede de acompanhamento de pedidos ou uma forma de responsabilizar os órgãos responsáveis por realizar um atendimento.

Uma das maiores diferenças entre a percepção de ambos os aplicativos parece ser a responsividade. Enquanto a Central 156 oferece diversas formas de contato após uma reclamação ser efetuada, os usuários do aplicativo Colab.re sentem que seus pedidos são ignorados. Essa vantagem da Central 156 só é possível, no entanto, porque a ferramenta conta com uma legião de empregados que se mantém disponível para contato, o que aumenta o custo de aplicação desse tipo de ferramenta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Após a mais recente modernização da Central 156, em que foi disponibilizado um aplicativo para *smartphones* pelo qual é possível reportar problemas urbanos não urgentes, assim como no Colab.re, fica claro que a Central 156 está buscando uma aproximação com os cidadãos. A sua presença por meio de diferentes canais, como o telefone, Internet e aplicativos em dispositivos móveis, permite uma abordagem cada vez mais ampla e de fácil acesso a toda a população, se tornando uma solução universal de denúncias não urgentes, pedidos e reclamações para a cidade de Curitiba.

No entanto, ela ainda aparenta não aproveitar todo o potencial que os conceitos de Inteligência Coletiva proporcionam, como explorados no referencial teórico. Principalmente, no que se refere à transparência. A Central 156 poderia avançar mais, visto que as contribuições das pessoas não são públicas, como acontece no Colab.re, não havendo a construção de uma rede social e a possibilidade de várias pessoas comentarem, compartilharem ou até avaliarem os pedidos e reclamações de outras pessoas, o que tem o potencial de ampliar a participação dos cidadãos na solução dos problemas da cidade. Os elementos que levam as pessoas a contribuírem para uma causa pública, conforme discutido por Malone *et al.* (2010), relacionados à “glória” são inexistentes na Central 156, pois as contribuições e solicitações da população são privadas e não podem ser visualizadas por ninguém além da própria Prefeitura da Cidade de Curitiba. Não há um retorno instantâneo de gratificação, como é possível observar na participação dos usuários do aplicativo Colab.re, pois não há uma postagem pública com a qual outras pessoas possam se envolver.

Em uma comparação mais direta entre os métodos e resultados das duas ferramentas (Central 156 e Colab.re), pode-se observar diversas características próprias e tendências:

- Analisando os dados de reportes desde a aplicação do Colab.re e comparando com os dados de uso anuais disponibilizados pela Central 156,

nota-se que a Central 156 conta com uma utilização mais de 100 vezes maior que o Colab.re;

- Ao contrário do Colab.re, a Central 156 não é facilmente escalável e replicável;

- A Central 156 requer um constante acompanhamento e o emprego de diversos funcionários para sua continuação, por contar com atendimento por telefone e *chat*;

- O aplicativo Colab.re requer apenas um acompanhamento das entidades públicas responsáveis, mas não opera com nenhum tipo de redirecionamento para as agências oficiais, o que prejudica sua efetividade;

- Com o novo aplicativo para *smartphones* lançado em março de 2019, a Central 156 torna-se ainda mais abrangente, também facilitando o contato dos usuários com a possibilidade do envio de fotos, apesar de ainda não contar com a possibilidade de compartilhamento e a construção de uma rede social, como ocorre com o aplicativo Colab.re.

- Levando-se em consideração os conceitos de Inteligência Coletiva, é possível observar que o aplicativo Colab.re se utiliza bastante do conceito de *"*glória" publicamente, incentivando uma visibilidade maior para cada contribuição e um sentimento de "dever cumprido" para aqueles que denunciam problemas ou oferecem ideias de solução;

- Enquanto a contribuição feita pelo cidadão pela Central 156, analisada em termos dos trabalhos de *Malone et al. (2010)* sobre Inteligência Coletiva, parte primeiramente de um "amor" mais individual, que preza por uma cidade mais limpa e mais segura e também de um benefício mais prático ("dinheiro"), referente a obtenção da realização de serviços pela prefeitura após alguma denúncia ou solicitação, não há exploração de um sentimento de "glória", pois os o esforço não é público ou compartilhável.

Dado o potencial de impacto dessas ferramentas, trabalhos futuros podem explorar as atuais fraquezas destas ferramentas. No caso da Central 156, uma abordagem mais pública, por meio de redes sociais (novas ou já existentes) pode levar a um aumento de contribuições da comunidade, enquanto o aplicativo Colab.re sofre com a falta de um contato mais direto com órgãos públicos e a consequente falta de resultados que isso acaba gerando.

A aplicação do questionário, ainda que limitada em relação ao número de respondentes, conseguiu evidenciar a possibilidade de aprimoramento para ambas as ferramentas.

A criação de grupos de cidadãos empenhados em exercer trabalhos e melhorias na sua comunidade, amparados apenas por uma verificação e coordenação dos órgãos governamentais, é uma forma ainda mais prática de utilização dos conceitos de Inteligência Coletiva, onde o cidadão não se tornaria responsável só pela denúncia, mas poderia coordenar esforços com outros cidadãos, por meio dessas ferramentas, para realizar pequenas reformas, ajustes e esforços em prol da sua comunidade, como mutirões de limpeza, recolhimento de lixo ou até campanhas de doações. Com um apelo ao senso de comunidade poder-se-ia conseguir a motivação de “amor” pelo fato de o cidadão se sentir responsável por uma melhora na cidade. Com o amparo de uma rede social desenvolvida para esse propósito, também seria possível motivar os cidadãos com base na “glória”, assim como acontece no aplicativo Colab.re e a motivação poderia sempre ser apoiada pelos órgãos municipais com “dinheiro”, com um suporte no transporte, na alimentação ou em arrecadações para a compra de equipamentos requisitados para a realização de esforços comunitários.

7 REFERÊNCIAS

ASHLOCK, P. **Highlights from the Open311 ecosystem.** 2015. Disponível em: <http://www.open311.org/2015/06/highlights-from-the-open311-ecosystem/>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

ASHLOCK, P. **Open311 is a specification for an open platform**. 2009. Disponível em: <http://www.open311.org/2009/09/open311-is-a-specification-for-an-open-platform/>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

BARZELAY, M. **The new public management**: improving research and policy dialogue. Regents of the University of California. Berkeley: University of California Press, 2001.

BOS:311. **BOS:311 website.** s.d. Disponível em: <http://www.cityofboston.gov/311/>. Acesso em: 11 de abril de 2019.

CARROLL, J. M.; ROSSON, M. B. A trajectory for community networks special issue: ICTs and community networking. **The Information Society**, v. 19, n. 5, p. 381-393, 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CENTRAL 156, **Estatísticas & Indicadores**. S.d. Disponível em: <http://www.central156.org.br/conteudo/estatisticas/32>. Acesso em 06 de maio de 2019.

CENTRAL 156. **Sobre a Central 156**. S.d. Disponível em: <https://www.central156.org.br/conteudo/sobre-a-central-156/4/>. Acesso em: 12 de março de 2019.

COLAB.RE. **Site oficial do aplicativo para Curitiba**. S.d. Disponível em: <https://www.colab.re/BR/PR/Curitiba>. Acesso em: 15 de abril de 2019.

DADOS ABERTOS UFPR. 2019. **Central de dados brutos analisados da Central 156.** Disponível em <http://dadosabertos.c3sl.ufpr.br/curitiba/156/>. Acesso em: 16 de abril de 2019.

FIXMYSTREET. S.d. **Report, view, or discuss local problems.** S.d. Disponível em <https://www.fixmystreet.com/>. Acesso em 30 de maio de 2019.

FOTH, M.; SCHROETER, R.; ANASTASIU, I. 2011. **Fixing the city one photo at a time:** mobile logging of maintenance requests. Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference. ACM, p. 126-129, 2011.

ICI CURITIBA. **Central 156 de Curitiba completa 34 anos**. 2019. Disponível em: <https://www.ici.curitiba.org.br/noticias/central-156-de-curitiba-completa-34-anos/2096>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2019.

LASICA, J. D.; FIRESTONE, C. M. **Civic engagement on the move: how mobile media can serve the public good.** Washington DC: The Aspen Institute, 2008.

LE DANTEC, C. **Participation and publics: supporting community engagement.** In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1351-1360). ACM, 2012.

LE DANTEC, C. 2014. **The Right Way to Make Cities Smart.** *The Atlantic*.

LÉVY, P. **Collective intelligence**. Plenum/Harper Collins, 1997.

MALONE, T. W. **The future of work:** How the new order of business will shape your organization, your management style and your life. Cambridge. Harvard Business Review Press. 2004.

MALONE, T. W.; LAUBACHER, R.; DELLAROCAS, C. **The collective intelligence genome**. IEEE Engineering Management Review, v. 38, n. 3, p. 38, 2010.

OPENPLANS. 2015. **What is Open311?** A collaborative model and open standard for civic issue tracking. S.d. Disponível em <http://www.open311.org/learn/>. Acesso em: 11 de abril de 2019.

PAIVA, F. **Atendimento ao cidadão através da Central 156**: o caso do município de São José dos Campos-SP. 2014. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1793>. Acesso em: 11 de abril de 2019.

PATEL, R. **A guide to Open311**. A new channel of public services for non-emergency civic services. India: Partridge Publishing, 2015.

PREFEITURA DE CURITIBA. **População tem nova ferramenta de comunicação com a prefeitura.** 2014. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/populacao-tem-nova-ferramenta-de-comunicacao-com-a-prefeitura/32421>. Acesso em: 10 de março de 2019.

PREFEITURA DE CURITIBA. **Aplicativo Curitiba 156 aproxima ainda mais o serviço público dos cidadãos.** 2019. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/aplicativo-curitiba-156-aproxima-ainda-mais-o-servico-publico-dos-cidadaos/49791>. Acesso em: 06 de maio de 2019.

PREFEITURA DE CURITIBA. **Curitiba acumula distinções em 35 prêmios de relevância nacional e internacional desde 2014.** 2016. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-acumula-distincoes-em-35-premios-de-relevancia-nacional-e-internacional-desde-2014/38186>. Acesso em: 06 de maio de 2019.

PREFEITURA DE GRAMADO. **Fala Cidadão**. S.d. Disponível em: <http://www.gramado.rs.gov.br/fala-cidadao/>. Acesso em: 10 de março de 2019.

PREFEITURA DE IBAITI. **Aplicativo Alô Prefeito será mais um canal de comunicação entre a população e a prefeitura de Ibaiti.** Disponível em: <http://www.ibaiti.pr.gov.br/aplicativo-alo-prefeito-sera-mais-um-canal-de-comunicacao-entre-populacao-prefeitura-de-ibaiti/>. Acesso em: 10 de março de 2019.

PORTAL G1 TECNOLOGIA. **Prefeituras começam a usar app para receber reclamação de cidadãos.** 2014**.** Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/04/prefeituras-comecam-usar-app-para-receber-reclamacao-de-cidadaos.html> Acesso em: 10 de abril de 2019.

PORTAL G1 TECNOLOGIA. **Colab app brasileiro que reúne problemas urbanos é eleito o melhor do mundo.** 2013**.** Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/blog/startup/post/colab-app-brasileiro-que-reune-problemas-urbanos-e-eleito-o-melhor-do-mundo.html> Acesso em: 11 de abril de 2019.

PUTNAM, R. D.; UNUM, E. P. **Diversity and community in the twenty-first century**. The 2006 Johan Skytte Prize Lecture. Scandinavian Political Studies, v. 30, n. 2, p. 137-174, 2007.

REZENDE, D. A.; CASTOR, B. V. J. **Planejamento estratégico municipal:** empreendedorismo participativo nas cidades, prefeituras e organizações públicas**.** 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

SANTOS, J.; RODRIGUES, F.; OLIVEIRA, L. **A web & mobile city maintenance reporting solution**. Procedia Technology, v. 9, p. 226-235, 2013.

SEECLICKFIX. **SeeClickFix website.** s.d. Disponível em: <https://seeclickfix.com/>. Acesso em: 11 de abril de 2019.

SELTZER, E.; MAHMOUDI, D. 2012. **Citizen participation, open innovation, and crowdsourcing**: Challenges and opportunities for planning. Journal of Planning Literature, v. 1, n. 1, p. 1-16.

STEINBERG, T. **Open311 – What is it, and why is it good news for both governments and citizens?** 2013. Disponível em <https://www.mysociety.org/2013/01/10/open311-introduced/>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

STROMQUIST, N. P. **Education in a Globalized World:** The connectivity of Economic Power, Technology and Knowledge. 2002.

VERNADSKY, V. I., **The biosphere**. Springer Science & Business Media, 2012.

VON AHN, L.; MAURER, B.; MCMILLEN, C.; ABRAHAM, D.; BLUM, M. Recaptcha: human-based character recognition via web security measures. **Science.** v. 321, n. 5895, p. 1465-1468, 2008.

WELLS, H. G. **World Brain**. Doubleday, Doran & CO., INC., 1938. Disponível em: <https://archive.org/details/worldbrain00wells/page/n5> Acesso em: 04 de abril de 2019.

WHEELER, W. M. Ants: their structure, development and behavior. **Columbia Biological Series**. Number 9. Columbia University Press. 1910.

WOOLLEY, A. W.; CHABRIS, F. C.; PENTLAND, A.; HASHMI, N.; MALONE, T. W. **Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups**. Science**.** v. 330 n. 6005, p. 686-688, 2010.