



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Programa de Pós-graduação em Administração

Curso de Mestrado Acadêmico

O papel dos *Hackathons* promovidos no setor público brasileiro: um estudo na perspectiva de inovação aberta, *citizen-sourcing* e motivação dos participantes

GABRIEL DE DEUS FERREIRA

Brasília – DF

2017

Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

O papel dos *Hackathons* promovidos no setor público brasileiro: um estudo na perspectiva de inovação aberta, *citizen-sourcing* e motivação dos participantes

GABRIEL DE DEUS FERREIA

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Aprovado pela seguinte Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Josivania Silva Farias – Orientadora - Presidente (Universidade de Brasília – PPGA/UnB)

Profa. Dra. Célia Ghedini Ralha - Examinadora Externa (Universidade de Brasília – PPGInf/UnB)

Profa. Dra. Marina Figueiredo Moreira - Examinadora Interna (Universidade de Brasília – PPGA/UnB)

Prof. Dr. Carlos Denner dos Santos Júnior - Examinador Suplente (Universidade de Brasília – PPGA/UnB)

Brasília/DF, março de 2017.

Dedico este trabalho aos meus pais,
que tanto me apoiaram na
conquista deste desafio.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, aos meus pais, José Antônio e Ana Maria, pelo contínuo apoio e incentivo aos estudos e busca por conhecimento.

Aos meus queridos familiares, que sempre me apoiaram desde o início dos meus estudos na Universidade de Brasília.

Aos meus amigos e namorada, pelo apoio e compreensão, sem os quais não seria possível superar esse desafio.

Aos colegas de trabalho da EloGroup, pelo convívio harmonioso e suporte nos momentos de dificuldades.

Por fim, aos estimados professores e colegas deste PPGA, em especial à minha Orientadora, Josivania Farias, pela constante dedicação e contribuições ao longo de todo o curso.

RESUMO

O *Hackathon* é uma estratégia de *citizen-sourcing* que convida *hackers* a criar projetos que transformem informações de interesse público em soluções digitais, acessíveis a todos os cidadãos. Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar as iniciativas de *Hackathons* utilizadas como estratégia de *citizen-sourcing* para inovação aberta no setor público brasileiro, considerando-se a perspectiva de agentes públicos promotores das iniciativas e a motivação de cidadãos participantes. A pesquisa tem natureza exploratório-descritiva e abordagem mista. O método utilizado foi estudo de múltiplos casos (20 *Hackathons*) e teve como procedimento de coleta de dados pesquisa documental, entrevistas semi-estruturadas com nove agentes públicos promotores de *Hackathons* e levantamento de opinião com participantes desse tipo de iniciativa no setor público. Como técnica de análise dos dados, foram utilizadas análise documental, análise de conteúdo com categorização *a priori* e *a posteriori*, testes de diferenças entre grupos, análises correlacionais, análise fatorial confirmatória, modelo de regressão de Poisson e Modelo de Equações Estruturais. Foram identificados 47 *Hackathons* realizados no período de 2012 a 2016 pelo setor público. Os principais objetivos desses eventos, sob a ótica de agentes públicos promotores, são: geração de inovações, promoção da participação social e aumento da transparência. Foi aplicado um levantamento de opinião com 308 participantes de *Hackathons* no setor público e os resultados demonstraram que aprendizado, recompensas financeiras e divertimento influenciam a atitude do sujeito relativa à sua participação em *Hackathons* ($R^2 = 67.5\%$). Entretanto, a atitude pouco explica a variabilidade do número de participações ($R^2 = 2.1\%$). Propõe-se, ainda, um *framework* com fases para o processo decisório para promoção de *Hackathons* com a finalidade de potencializar o alcance dos objetivos das iniciativas. Este trabalho aprofunda os conhecimentos a respeito de *citizen-sourcing* ao discutir os objetivos e resultados de *Hackathons* sob a ótica de agentes públicos e ao construir uma escala (instrumento psicométrico) de motivação de participantes de *citizen-sourcing* utilizando os casos de *Hackathons*.

Palavras-chave: inovação aberta; *citizen-sourcing*; *hackathon*; setor público; governo.

ABSTRACT

The Hackathon is a citizen-sourcing strategy that invites hackers to create projects that transform public-interest information into digital solutions accessible to all citizens. This research aimed to investigate the Hackathon initiatives, used as a citizen-sourcing strategy for open innovation in the Brazilian public sector, considering the perspective of public agents that promoted the initiatives and the motivation of participating citizens. The research has exploratory-descriptive nature and mixed approach. The method used was a multiple case study (20 Hackathons) and had procedures of data collection: documental research, semi-structured interviews with nine public agents promoters of Hackathons and survey with participants of this type of initiative in the public sector. The data analysis techniques were document analysis, content analysis using a priori and a posteriori classification, group differences testes, correlation analysis, confirmatory factor analysis, Poisson regression model and Structural Equations Model. It was identified 47 Hackathons conducted in the period from 2012 to 2016 by the public sector. The main objectives of these events, from the perspective of public promoters, are: generation of innovations, promotion of social participation and increase of transparency. A survey with 308 Hackathons participants in the public sector demonstrated that learning, financial rewards and fun influence the attitude relative to subjects participation in Hackathons ($R^2 = 67.5\%$). However, the attitude weakly explains the variability of the number of participations ($R^2 = 2.1\%$). It was proposed a framework with decision-making process for promotion of Hackathons in order to maximize the achievement of the objectives of the initiatives. This work deepens the knowledge regarding citizen-sourcing discussing the objectives and results of Hackathons under an optics of public agents and builds a motivational scale (psychometric instrument) of citizen-sourcing participants using cases of Hackathons.

Keywords: *open innovation; citizen-sourcing; hackathon; public sector; government.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Motivações para atuação em <i>Citizen-sourcing</i> , adaptado de Thapa <i>et al.</i> (2015). ...	17
Tabela 2. Motivações para colaborar em ações de <i>citizen-sourcing</i> , adaptado de Wijnhoven <i>et al.</i> (2015).	19
Tabela 3. Motivações para atuação em <i>crowdsourcing</i> , adaptado de Kaufmann <i>et al.</i> (2015)	20
Tabela 4. Variáveis motivacionais a serem verificadas no estudo	21
Tabela 5. Abordagem e meio de pesquisa dos artigos empíricos analisados.	27
Tabela 6. Enfoque da relação entre provedor e beneficiário e estágios da entrega do serviço dos artigos analisados na revisão de literatura, a partir de Linders (2012)	28
Tabela 7. Principais características de relação cidadão e governo, objetivos, resultados e meios de pesquisa dos artigos empíricos analisados	29
Tabela 8. Objetivos e resultados dos artigos analisados.....	30
Tabela 9. Variáveis e itens do questionário a ser utilizado na pesquisa (continua)	36
Tabela 10. Principais propósitos e benefícios da promoção de <i>Hackathons</i> no setor público .	39
Tabela 11. Consolidação do método desta pesquisa.....	42
Tabela 12. Local de realização dos <i>Hackathons</i> organizados pelo setor público.....	44
Tabela 13. Organizações promotoras dos <i>Hackathons</i>	45
Tabela 14. Resultado da análise das entrevistas, por categorias e subcategorias de análise	47
Tabela 15. Percepção dos agentes públicos sobre o alcance dos objetivos dos <i>Hackathons</i> ...	54
Tabela 16. Processo decisório para promoção de <i>Hackathons</i> no setor público, baseado em Linders (2012) e Mergel (2015).	60
Tabela 17. Perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa (continua).....	61
Tabela 18. Caracterização do nível de expertise (continua).....	62
Tabela 19. Análise fatorial confirmatória do instrumento das motivações: pesos fatorais, Variância Média Extraída (VME) e Confiabilidade do Construto (CC) (continua)	64
Tabela 20. Correlações entre as dimensões do instrumento das motivações e raiz quadrada da Variância Média Extraída (VME)	66
Tabela 21. Caracterização das dimensões do instrumento (N = 308)	67
Tabela 22. Correlação das motivações com as variáveis de perfil	68
Tabela 23. Correlação das motivações com o nível de expertise	69
Tabela 24. Modelo de regressão <i>loglinear</i> de Poisson (variável dependente: Número de participações em <i>Hackathons</i> no setor público)	70

Tabela 25. Coeficientes estandardizados e não estandardizados obtidos no Modelo de Equações Estruturais.....	71
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo teórico testado sobre a influência das variáveis do estudo no número de participações em <i>Hackathons</i> no setor público.	23
Figura 2. Número de artigos publicados por ano sobre <i>citizen-sourcing</i> , <i>Hackathon</i> e inovação aberta no setor público, elaborado pelo autor.....	24
Figura 3. Número de <i>Hackathons</i> promovidos pelo setor público por ano.....	43
Figura 4. Número de <i>Hackathons</i> promovidos pelo setor público por nível de atuação.....	44
Figura 5. Modelo teórico: coeficientes estandardizados (* $p < .05$; ** $p < .01$).....	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C2C – *Citizen to citizen*

C2G – *Citizen to government*

G2C – *Government to citizen*

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

VME – Variância Média Extraída

CFI – *Comparative Fit Index*

RMSEA – *Root Mean Square Error of Approximation*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Objetivo Geral	4
1.2	Objetivos Específicos	4
1.3	Justificativa.....	4
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
2.1	Inovação aberta no setor público	6
2.2	<i>Citizen-sourcing</i> como elemento da Inovação Aberta no setor público.....	9
2.3	<i>Hackathon</i>	13
2.4	A motivação do cidadão para participar de iniciativas de <i>citizen-sourcing</i>	17
2.5	Bibliometria sobre inovação aberta no setor público e <i>citizen-sourcing</i>	23
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	31
3.1	Descrição geral da pesquisa.....	31
3.2	Procedimentos de coleta dados e caracterização do <i>locus</i> de estudo, população e amostra.....	32
3.3	Instrumentos de coleta de dados da pesquisa	35
3.4	Técnicas de análise dos dados da pesquisa.....	38
4	RESULTADOS	43
4.1	<i>Hackathons</i> promovidos no setor público	43
4.2	Propósitos da realização de <i>Hackathons</i> sob a ótica de agentes públicos promotores 46	
4.3	Resultados advindos de <i>Hackathons</i> a partir de relatos de agentes públicos promotores	54
4.4	Proposição de um <i>framework</i> do processo decisório para promoção de <i>Hackathons</i> no setor público	58
4.5	Motivações e perfil sociodemográfico de participantes de <i>Hackathons</i> promovidos no setor público	61
4.5.1	Perfil sociodemográfico de participantes de <i>Hackathons</i> promovidos no setor público	61

4.5.2	Validação do instrumento psicométrico das motivações de participantes de <i>Hackathons</i>	63
4.5.3	A influência do perfil e da motivação dos sujeitos no número de participações em <i>Hackathons</i> no setor público	67
5	CONCLUSÕES	77
	REFERÊNCIAS	81
	APÊNDICES	91
	Apêndice A – Roteiro de entrevista com agentes públicos organizadores de <i>Hackathon</i>	91
	Apêndice B – Questionário aplicado sobre motivações em participação de iniciativas de <i>Hackathon</i>	92
	Apêndice C – Análise fatorial confirmatória do instrumento: pesos fatorais, Variância Média Extraída (VME) e Confiabilidade do Construto (CF)	96
	Apêndice D – Escala de motivação em <i>citizen-sourcing</i> validada.....	98

1 INTRODUÇÃO

A administração pública ao redor do mundo vem realizando iniciativas que estão redefinindo a relação do governo com os cidadãos na busca por melhores serviços públicos (Gascó, 2015). Essas iniciativas possuem como princípio uma busca por maior transparência, colaboração e participação dos cidadãos na construção de soluções para problemas da administração pública.

Desde a recente iniciativa do governo Obama em 2009 (The White House, 2009), nos Estados Unidos, o incentivo às práticas que reflitam maior participação dos cidadãos vem aumentando no setor público (Mergel & Desouza, 2013). O tratamento do cidadão não apenas como usuário, mas como participante ativo na prestação de serviços públicos, é elemento chave para a transformação desses serviços, sendo considerado um dos principais focos das reformas administrativas no setor público nas últimas duas décadas (Hilgers & Ihl, 2010).

No setor privado, grandes empresas como Procter & Gamble, Lego e Xerox já utilizam o conhecimento e competências de seus consumidores, usuários e comunidades especialistas para gerar inovações e acelerar as transformações nos negócios. Essas companhias compreenderam que cada vez que um consumidor contribuir com uma ideia ou desenvolvimento de uma iniciativa, a organização aumenta seus ativos intelectuais e, conseqüentemente, seu valor de mercado (Lukensmeyer & Torres, 2008).

O processo de troca de conhecimentos e as formas de organização das firmas para gerar inovações vêm sendo tema recorrente na agenda de pesquisadores de inovação. Essa discussão se inaugurou com a contribuição inicial sobre inovação aberta de Chesbrough (2003), que mapeia esse modelo de inovação como um processo em que as organizações trocam conhecimento por meio de uma rede, e não apenas dentro da própria organização. De acordo com Gambardella e Panico (2014), os estudos sobre inovação aberta se concentram em: identificar as partes envolvidas no processo (ex.: fornecedor, usuário, competidor, comunidades) e a direção do fluxo de informações entre essas partes; verificar formas de abertura (alianças, *joint ventures*, rede); avaliar o impacto da abertura do processo de inovação na *performance* da inovação; e incentivar as organizações a trocarem conhecimento.

O crescente interesse de práticas de inovação aberta na administração de empresas privadas levanta a questão da aplicabilidade desses princípios para as organizações do setor público. Percebe-se que a implementação de metodologias de inovação aberta no setor público pode gerar benefícios tanto para a sociedade, quanto para os agentes públicos. A sociedade pode se beneficiar pela melhoria da consciência de problemas sociais,

implementação de práticas mais efetivas na experiência do cidadão, aumento da confiança entre governo e cidadãos e uma maior transparência nas informações públicas (Powell & Collin, 2008; Gaventa & Barrett, 2010; Reddel & Woolcock, 2004; Hilgers & Ihl, 2010).

Observa-se que organizações do setor público brasileiro vêm adotando algumas iniciativas com objetivo de melhoria da prestação de serviços públicos, construindo essas soluções conjuntamente com os cidadãos, principalmente no que se refere à transparência e dados abertos (Hulgard & Ferrarini, 2010). Uma dessas iniciativas surgiu no contexto do *Open Government Partnership* (OGP), uma organização internacional que tem a finalidade de firmar compromissos com o setor público de diversos países para a promoção da transparência, aumento da participação dos cidadãos e combate à corrupção, aproveitando novas tecnologias para tornar a gestão pública mais aberta, eficaz e responsável (Freitas & Dacorso, 2014).

Freitas e Dacorso (2014, p.869) analisaram o “Plano de Ação brasileiro para a *Open Government Partnership*”, firmado em 2011, baseado na teoria de inovação aberta aplicada ao setor público. De acordo com os autores, as ações previstas no plano estão consoantes com o processo de inovação aberta e são especificamente relacionadas à transparência, abertura de dados e preparação do corpo estatal para o processo de inovação aberta.

Tradicionalmente, as organizações do setor público executam as atividades necessárias à melhoria de um serviço, normalmente por servidores públicos. A terceirização (*outsourcing*) da execução de tarefas ao cidadão mostra uma nova relação entre setor público e cidadão (Lukensmeyer & Torres, 2008). Denominada de *citizen-sourcing*, a chamada aberta aos cidadãos para que interajam com o governo com a finalidade de geração de valor público ou de cocriação de soluções. O *citizen-sourcing* vem modificando a forma como os processos administrativos do setor público são operados.

Os propósitos do *citizen-sourcing* podem ser de participação social, aumento da transparência, aceleração de mudanças organizacionais, melhoria da qualidade das decisões e da imagem institucional a partir de conhecimentos e habilidades específicas e profissionais, ou da geração de ideias inovadoras (OCDE, 2001; Freitas & Dacorso, 2014; Nam, 2012). Dessa forma, percebe-se que o *citizen-sourcing* é uma estratégia para aproximação de cidadãos e agentes públicos na construção de soluções a problemas de interesse público.

Nam (2012) afirma que o *citizen-sourcing* pode ser um elemento importante no modo de operação do governo para a inovação aberta, e tem três principais objetivos: i) participação social; ii) aproveitamento do valor da inteligência coletiva (como em iniciativas já utilizadas no setor privado, como projetos *free/open-source*); e iii) criação de um ambiente de alta

valorização da colaboração com cidadão e aprendizado pelo conhecimento coletivo. A maioria dos esforços de inovação aberta pela interação com o cidadão no setor público possui como objetivo geração de ideias para a resolução de problemas (Mergel & Desouza, 2013). Entretanto, Mergel e Desouza afirmam que enquanto a geração de ideias é importante, é crucial para os agentes públicos implementar essas ideias de maneira eficiente e efetiva. Nesse sentido, o *citizen-sourcing* pode possibilitar que os cidadãos participem da implementação das soluções com os agentes públicos.

A relação maior do cidadão com organizações do setor público na execução ou monitoramento de um serviço público pode ser notada em exemplos como o “fixmystreet.com”, um sistema de informação que reporta necessidades de manutenção em vias no Reino Unido (Lee, Hwang & Choi, 2012). Iniciativas “centradas no cidadão” estão sendo cada vez mais comum (Sangiambut & Sieber, 2016, p. 144). Outra iniciativa conduzida tanto no setor privado quanto público é o *Hackathon*. De acordo com a Câmara Legislativa do Brasil (2014), o *Hackathon* é uma maratona que reúne programadores, desenvolvedores e inventores, os “*hackers*”, para criar projetos que transformem informações de interesse público em soluções digitais, acessíveis a todos os cidadãos. A partir de uma pesquisa documental realizada em Dezembro de 2016 no Diário Oficial da União e portais de notícia (Google News e Ping Hacker), foram identificadas 47 *Hackathons* promovidos desde 2012.

Como será apresentado no Capítulo 2, Seção 2.5 deste trabalho, foram identificados por meio de bibliometria 69 artigos sobre inovação aberta no setor público e *citizen-sourcing*. Dentre esses, apenas cinco são estudos brasileiros (7%). Observa-se que os temas inovação aberta no setor público e *citizen-sourcing* ainda são pouco explorados no Brasil. Além disso, o *Hackathon*, sendo uma iniciativa de *citizen-sourcing* para a inovação aberta, é um evento pouco estudado pela academia considerando o atual interesse do governo na iniciativa, principalmente no Brasil.

Considerando a motivação dos participantes de iniciativas de *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público e privado, autores sugerem uma forte relação com motivações intrínsecas (atitude, divertimento, aprendizado, altruísmo e ideologia) e extrínsecas (recompensas financeiras e não financeiras e reconhecimento). Entretanto, não foram identificados estudos sobre a motivação em iniciativas de *Hackathons*. Assim, acredita-se que a construção de uma escala (instrumento psicológico) para verificar as motivações de participantes de iniciativas de *citizen-sourcing*, utilizando os casos de *Hackathons*, possa trazer contribuições sobre o tema.

Foram formulados os seguintes questionamentos a serem esclarecidos com a pesquisa. Como são planejados, promovidos e avaliados os *Hackathons* no setor público brasileiro? Quais as contribuições das iniciativas de *Hackathons*, como estratégia de *citizen-sourcing* para inovação aberta no setor público? O que leva os cidadãos a se sentirem motivados a participar desse tipo de iniciativa?

Desta forma, na sequência serão apresentados os objetivos geral e específicos relacionados a esta pesquisa.

1.1 Objetivo Geral

Investigar as iniciativas de *Hackathon* utilizadas como estratégia de *citizen-sourcing* para a inovação aberta no setor público, considerando-se a perspectiva de agentes públicos promotores das iniciativas e a motivação de cidadãos participantes.

1.2 Objetivos Específicos

1. Mapear as iniciativas de *Hackathon* promovidas por organizações do setor público brasileiro;
2. Debater os propósitos de organizações do setor público brasileiro na promoção de *Hackathons* sob a ótica de agentes públicos promotores desse tipo de iniciativa;
3. Avaliar os resultados de *Hackathons* a partir dos relatos de agentes públicos promotores da iniciativa e da literatura de inovação aberta e *citizen-sourcing*;
4. Propor um *framework* de promoção de *Hackathons* no setor público;
5. Desenvolver e validar instrumento psicométrico das motivações de participantes em *Hackathons* promovidos pelo setor público;
6. Avaliar a influência do perfil sociodemográfico dos sujeitos na motivação e no número de participações em *Hackathons* no setor público;
7. Avaliar a influência da motivação dos sujeitos no número de participações em *Hackathons* promovidos no setor público.

1.3 Justificativa

Espera-se que este trabalho possa contribuir com reflexões futuras sobre o desenvolvimento de modelos de formulação e difusão de *citizen-sourcing*, o que poderá possibilitar sua replicação em diferentes setores ou níveis de governo (federal, estadual e municipal). Além disso, acredita-se que um melhor entendimento da iniciativa de *Hackathon*

possa ampliar o conhecimento sobre inovação aberta e o fenômeno de *citizen-sourcing*, principalmente pela escassa literatura sobre o tema no Brasil. Além das contribuições para o avanço do conhecimento acerca dos fenômenos ressaltados, acredita-se que o trabalho possa gerar *insights* necessários ao desenvolvimento de competências dos agentes públicos para a organização desse tipo de evento.

Acredita-se que ao aprofundar o entendimento sobre *Hackathon*, o trabalho possa gerar contribuições gerenciais e para a sociedade por se tratar de uma iniciativa com relação direta com a transparência e a participação social na implementação de uma solução. Com esse entendimento, pode ser possível subsidiar agentes públicos na criação e desenvolvimento de soluções que melhor contribuam para a sociedade e aprimorem as práticas de *Hackathon*.

Esse trabalho também poderá fomentar discussões sobre os benefícios obtidos com a organização desse tipo de estratégia em âmbito nacional, possibilitado por uma maior difusão do conhecimento da prática em outras localidades do país. A discussão aprofundada sobre o tema e suas contribuições teóricas poderá colaborar com a difusão do assunto, o que poderá alcançar um maior número de cidadãos no engajamento para o desenvolvimento de soluções de problemas no setor público (Linders, 2012).

Além disso, acredita-se que este estudo contribuiu com os esforços iniciais para construção de uma escala (instrumento psicológico) para verificar as motivações de participantes de iniciativas de *citizen-sourcing*, utilizando os casos de *Hackathon*. Esse esforço é importante para entender como se dá uma rede de inovação aberta que conecta organizações do setor público e cidadãos.

Quanto mais aprofundado se tornar o conhecimento sobre o *citizen-sourcing*, e quanto mais aplicado/difundido no Brasil, espera-se que o cidadão passe a notar que organizações do setor público, quando adota tais iniciativas, não tem somente o raso interesse em ser “cool”, como frisou Nam (2012). Mas sim, que tem problemas ou demandas reais por melhoria da administração e que se aproximando do cidadão por meio de estratégias de inovação aberta – sendo uma de suas táticas a aplicação de *citizen-sourcing* -, o cidadão poderá perceber que se trata de um esforço real, formalizado e de qualidade no sentido de promover melhorias das quais o país necessita, por meio do engajamento do cidadão de modo organizado e orientado à luz da literatura, que parece ser ainda incipiente no país.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo apresenta uma revisão narrativa da literatura. Esse tipo de revisão tem como objetivo descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, sob o ponto de vista contextual e teórico (Rother, 2007). O capítulo está organizado em cinco seções. A Seção 2.1 irá tratar sobre os conceitos de inovação aberta e sua aplicação no setor público. Em seguida, será discutido como o *citizen-sourcing* é utilizado como um elemento facilitador da inovação aberta no setor público (Seção 2.2). O *Hackathon* – sendo uma das estratégias de *citizen-sourcing* – será aprofundado conceitualmente na Seção 2.3. Tão importante quanto o entendimento do fenômeno, é identificar o que motiva a participação de cidadãos em iniciativas de inovação aberta. Sendo assim, serão detalhadas na Seção 2.4 as considerações referentes às motivações e atitudes dos participantes desse tipo de iniciativa. Por fim, serão apresentados na Seção 2.5 os resultados da bibliometria utilizada tanto para a construção do referencial teórico das Seções 2.1 a 2.4, quanto para identificar o comportamento das pesquisas científicas sobre o tema no período de 2007 a 2016.

2.1 Inovação aberta no setor público

A inovação aberta foi inicialmente adotada no setor privado. De acordo com Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006, p. 1) a inovação aberta é o “uso proposital de conhecimentos internos e externos à organização para acelerar inovação interna, e expandir mercados...”. Nesse sentido, a inovação é um convite para que diferentes atores possam ajudar a resolver problemas, reinventar produtos, serviços e modelos de negócios que contribuam para a sobrevivência de uma organização (Chesbrough, 2003; Chesbrough *et al.*, 2006).

Com a aceleração da competição proporcionada pela globalização, os esforços de inovação não podem mais se restringir ao ambiente interno das organizações. O paradigma da inovação aberta assume que as firmas podem e devem usar tanto as ideias internas quanto externas com o objetivo de avançar em seu desenvolvimento tecnológico.

A inovação tem sido considerada uma estratégia de transformação das organizações do setor público, quando se visa alcançar maior eficiência, efetividade e legitimação na criação de valor público (Bekkers, Edelenbos & Steijn, 2011). Cidadãos estão cada vez mais exigentes, e, com isso, as atividades do setor público se tornam mais complexas (Gascó, 2016). Recentemente, organizações do setor público vêm adotando estratégias de inovação aberta para promover maior envolvimento dos cidadãos e outros atores (como organizações

do setor privado e instituições de ensino e pesquisa) na criação de soluções para a administração pública (Mergel, 2015).

Entretanto, as práticas de inovação aberta oriundas do setor privado não podem ser rapidamente transferidas para o setor público, por possuírem características importantes para sua difusão. Aspectos como a hierarquia, silos organizacionais e processos fechados e muito hierarquizados, são características que alguns autores afirmam impactar no ritmo da inovação (Moore, 2009; National Audit Office, 2008). Enquanto as inovações no setor privado normalmente objetivam a vantagem competitiva e adição de valor em termos de receitas, no setor público a inovação tem como objetivo principal a melhoria da prestação de um serviço para o cidadão (Bommert, 2010).

As inovações no setor público normalmente são introduzidas a partir de uma política de criação, expansão ou abandono de um serviço público (Mergel & Desouza, 2013). O setor público possui regulações que ditam a forma como pode interagir com a sociedade. O governo geralmente não está apto a formular aos entes externos, questões sobre intervenções que visem à resolução de problemas, à reinvenção de serviços públicos ou mesmo ao aumento da transparência (Bozeman & Bretchneider, 1994; Perry & Rainey, 1988).

As organizações do setor público enfrentam diferentes variações de contexto, interferindo na forma como cada política pública é implementada, e como pode lidar com a inovação aberta. Dessa forma, cada órgão do setor público pode apresentar justificativas distintas para a adoção da inovação aberta (Fernandez & Rainey, 2006; Mergel & Desouza, 2013; Mergel, 2014).

A inovação aberta no setor público pode ser definida a partir de quatro fases, de acordo com Mergel (2015). A pré-fase tem como objetivo a definição de um problema de gestão pública, ou seja, aquele problema que o governo gostaria de contar com a ajuda dos cidadãos em solucioná-lo. A primeira fase é de geração de ideias, com a promoção e distribuição de requisitos dos concursos, onde cidadãos amadores e profissionais submetem ideias para resolução do problema público. As ideias são coletadas, dando início à fase de incubação, quando os cidadãos votam pelos projetos preferidos e colaboram enviando ideias. Na terceira fase, o gestor da inovação aberta pede sugestões sobre implementação, com a revisão e seleção das ideias, principalmente pelos critérios de legalidade, sustentabilidade e viabilidade. A última fase é a de resultados e implementação - momento em que ocorre o refinamento, a implementação e a institucionalização da prática. Entretanto, observa-se por essas definições de Mergel que o cidadão exerce papel de conselheiro, auxiliando na concepção e definições, e não em sua implementação de fato.

Linders (2012, p. 448), reconhecendo o papel de execução potencializado pela participação social, desenvolveu uma tipologia de coprodução no setor público facilitada pelas tecnologias de comunicação e informação (TICs) a partir de etapas, a saber:

- *Design*: na fase de planejamento e *design*, são elaborados programas de governo e serviços e é planejada sua execução. Os cidadãos contribuem com ideias e sugestões para os serviços e programas do governo. As decisões estratégicas mais importantes ocorrem nesta fase;
- Execução: a fase de entrega e execução cobre as operações do dia-a-dia. Isto pode assumir a forma de uma transação ou pode significar a persistente colaboração e negociação, no sentido de produzir um bem público;
- Monitoramento: a fase de monitoramento e avaliação envolve a identificação e correção de deficiências operacionais, bem como a avaliação da eficácia, com o objetivo de identificar oportunidades de melhoria.

A partir de uma discussão da literatura de coprodução, Linders (2012) consolida algumas dimensões de análise relacionando provedor e beneficiário do serviço. As categorias resultantes mostram como cidadãos e governos se organizam em questões de responsabilidades, autoria e participação:

- *Citizen-sourcing (Citizens to Government – C2G)*: o cidadão auxilia o governo na tentativa de torná-lo mais responsivo e efetivo. O governo é o principal responsável, mas os cidadãos influenciam a direção e resultado, inclusive na criação, execução e monitoramento de serviços públicos;
- *Government as a Platform (Government to Citizen – G2C)*: pela facilidade de comunicação e disponibilização de informações e conhecimentos propiciados pelas TICs, o governo ajuda os cidadãos na melhoria de produtividade, tomada de decisão e bem-estar. O Governo não é o responsável pelo resultado da interação, mas pode fomentar e influenciar a melhoria do valor público, assumindo um papel de plataforma para tal;
- *Do it yourself Government (Citizen to Citizen – C2C)*: por meio de arranjos informais e a facilidade de conexão entre os cidadãos, estes podem interagir e auto-organizar, abrindo novas oportunidades para mudanças nas responsabilidades e atribuições dos governos tradicionais. A auto-organização dos cidadãos, facilitada por uma plataforma tecnológica, pode aprimorar a prestação de um serviço público, tornando o governo mais eficiente. De acordo com o autor, pelas plataformas de colaboração, as comunidades são mais facilmente auto-

organizadas, reduzindo dependência formal dos cidadãos às instituições profissionalizadas e de ação coletivas (como partidos políticos, grupos de interesse etc.), e, com isso, reduzindo custos de coordenação e minimizando hierarquias centralizadas.

Os arranjos e papéis dos cidadãos e governo também são discutidos por Hulgard e Ferrarini (2010). A inovação social, semelhante à noção de inovação aberta de Chesbrough *et al.* (2006), ocorre em arenas colaborativas, caracterizadas por limites tênues entre agentes, empresas e instituições. As relações internas e as redes estão relacionadas a ideias, sujeitos e tecnologias externas pouco controladas pela organização (Hulgard & Ferrarini, 2010).

No Brasil, a articulação de organizações públicas com entes externos se inicia no final de década de 80, com a universalização e o processo de democratização. Essa transição possibilitou experimentações de novos arranjos institucionais por meio de pressupostos de descentralização, controle social e participação da sociedade civil, característicos da inovação aberta (Hulgard & Ferrarini, 2010).

A partir de um estudo comparativo entre as práticas de inovação aberta em diversos países, Lee, Hwang e Choi (2012, p. 151) identificaram que essas práticas podem ser divididas em duas categorias: inovações conduzidas pelo governo (*government-led*) e pela comunidade (*community-led*). Enquanto inovações podem ser desenvolvidas dentro do ambiente organizacional, tem se notado a importância de práticas e contribuições vindas dos cidadãos. Um exemplo dessas ações é a iniciativa “*AmericaSpeaks*”, uma organização sem fins lucrativos que tem como objetivo engajar cidadãos para impactar decisões governamentais, como a destinação do orçamento público (Lee *et al.*, 2012).

É possível notar um protagonismo compartilhado com entes externos, principalmente de cidadãos, como sujeitos ativos na inovação aberta no setor público, inclusive no Brasil. A transição do cidadão de usuário para parceiro em iniciativas de inovação aberta, demonstra uma necessidade de melhor entendimento dessa dinâmica entre os atores no processo de inovação aberta (Linders, 2012).

2.2 *Citizen-sourcing* como elemento da Inovação Aberta no setor público

Com os avanços na relação entre governo e cidadão de uma lógica de usuário para parceiro, observam-se mudanças na forma como esses interagem. A lógica de redes, potencializada pelo avanço das tecnologias de comunicação e informação (TICs), possibilitou a contribuição de grande quantidade de indivíduos na construção da solução de um problema (Johnston & Hansen, 2011; Linders, 2012). A busca por soluções em fontes não tradicionais

(como parceiros, funcionários e clientes), mudou a forma como a resolução de problemas era encarada (Terwiesch & Xu, 2008). A utilização de grande quantidade de sujeitos na resolução de um problema deu origem à palavra *crowdsourcing*, uma junção das palavras *crowd* (multidão) e *outsourcing* (terceirização) (Howe, 2008).

Estellés e González (2012), por meio de uma ampla revisão de literatura, conceituam o *crowdsourcing* como uma atividade participativa *online*, utilizando a internet como meio de ampliar o alcance à multidão. Aplicado ao setor público, o *crowdsourcing* transformou-se em *citizen-sourcing*. O cidadão deixa de ser apenas consumidor de um serviço público para ser um ator com papel ativo na construção de uma solução para um problema social (Mattson, 1986). O resultado da contribuição do cidadão (com recursos, tempo, conhecimento e esforço) para alcançar um objetivo comum, sugere uma responsabilidade compartilhada entre organizações do setor público e cidadão (*citizen*) na solução de problemas (Horne & Shirley, 2009; Linders, 2012). Com os avanços das TICs, permitindo uma facilidade no arranjo de redes sociais, tornaram-se possíveis ações com objetivos comuns na parceria cidadão-governo (Linders, 2012).

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2001), a participação de cidadãos na construção de políticas é investimento para a boa governança pública. Permite ao governo ter acesso a informações, perspectivas e potenciais soluções, aumentando a qualidade das decisões e a confiança no governo, bem como fortalecendo a democracia e a capacidade cívica.

Outro fator importante advindo do *crowdsourcing* e *citizen-sourcing*, diz respeito à inteligência coletiva, possibilitada pela complementaridade de informações e conhecimentos. Inteligência coletiva possibilita uma maior facilidade em lidar com temas mais complexos. Brabham (2013, p.14) ressalta que o *crowdsourcing* pode ser uma forma de utilizar a inteligência coletiva de comunidades para “servir a objetivos de negócios, melhorar a participação pública na governança, desenvolver produtos e resolver problemas”.

Nam (2012) afirma que o objetivo do *citizen-sourcing* é que o cidadão apoie as atividades das organizações públicas, sem necessariamente implicar inovação ou novas ideias. Diferentemente do conceito de Estellés e González (2012), o *citizen-sourcing* não pressupõe uma multidão de cidadãos, nem o ambiente *online*, apenas o envolvimento do cidadão como voluntário em uma tarefa de objetivo público. A relação maior do cidadão com organizações públicas é na execução de um serviço público, como é o caso de sistemas de informação que reportam necessidades de manutenção em vias, como o “*fixmystreet.com*”. Essa parceria entre

cidadão e organizações públicas possibilita uma redução de custos no setor público e uma maior participação social do cidadão (Nam, 2012).

São quatro estratégias de *citizen-sourcing*, de acordo com Nam (2012): i) concursos; ii) *wiki*; iii) redes sociais; e iv) votação social. Cada estratégia pode se diferenciar de acordo com o tipo de conhecimento coletado: conhecimentos e habilidades profissionais ou ideias inovadoras. Os mecanismos aplicados ao alcance desse conhecimento podem ser de competição, colaboração, *networking* ou escuta das necessidades dos participantes. Os propósitos do *citizen-sourcing* também se distinguem pela criação de imagem (*Image making*), criação de informação (*Information creation*), coprodução de serviço (*Service coproduction*), solução de problemas (*Problem solving*) e formulação de políticas (*Policy making*).

Entretanto, algumas críticas são levantadas a respeito das iniciativas de *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público. Nam (2012) ressalta que os objetivos da inovação aberta no setor público podem ser determinados por uma real necessidade de melhoria na prestação de serviços públicos, ou apenas para se “parecer legal” (*cool*) ou modismo.

Quando o objetivo é parecer “*cool*”, um dos propósitos pode ser o de criação de imagem (*Image making*). Porém, quando a perspectiva é orientada às realizações que são necessárias (perspectiva “*hot*”), então é possível: criar informações com os cidadãos, melhorar serviços com os cidadãos, desenvolver soluções com os cidadãos ou mesmo formular políticas públicas com os cidadãos (Nam, 2012, p.14).

Enquanto Brabham (2013) argumenta que o *crowdsourcing* é um esforço para a inovação, Nam (2012) afirma que as iniciativas de *citizen-sourcing* não necessariamente precisam gerar inovações, mas significam a participação do cidadão em atividades no setor público. Já Linders (2012) identifica que algumas iniciativas de *citizen-sourcing* têm o objetivo de inovação. Entretanto, Wijnhoven *et al.* (2015) reconhecem que o grau de inovação é associado ao tipo da iniciativa de *citizen-sourcing* (ideação ou administração coletiva).

Powell e Colin (2008) afirmam que tanto a academia quanto organizações do setor público não possuem com clareza objetivos e resultados esperados com as iniciativas de participação social, e se os processos e iniciativas criados estão alcançando a participação esperada. Os autores sugerem que a falta de apoio institucional é uma das principais barreiras para uma efetiva participação dos cidadãos.

Para alcance dos benefícios da inovação aberta no setor público, não apenas a participação do cidadão é necessária, mas o agente público passa a ter um papel estratégico

para a difusão da prática. Lee *et al.* (2012) ressaltam que os países estudados em sua pesquisa, geralmente, são abertos a impulsos externos, mas tímidos na discussão de informações e processos internos. Apesar de os cidadãos serem convidados para expressar suas opiniões, normalmente as inovações são geradas dentro dos limites organizacionais.

Estudos levando em consideração a percepção do agente público, em vários países, contextos e períodos, normalmente citam os mesmos pontos sobre o envolvimento de cidadãos em projetos de inovação: i) cidadãos não possuem as competências necessárias; ii) são desmotivados e não estão dispostos a contribuir; iii) não compreendem as especificidades da administração pública; iv) possuem interesses pessoais e agenda própria (Yang, 2005; Karlsson, Holgersson, Söderström & Hedström, 2012; Thapa, Niehaves, Seidel & Plattfaut, 2015).

O estudo de Thapa *et al.* (2015) revela a partir de um questionário com 358 agentes públicos municipais da Alemanha que, apesar do crescimento da pressão por inovação percebida pelos agentes públicos, 70% dos respondentes disseram que possuem equipe reduzida para implementação da inovação e 28% acreditam que não possuem o *know-how* dentro da organização para conduzir a construção da inovação. Em contrapartida, apenas 13% dos respondentes consideraram os cidadãos como importantes atores na implementação dessas inovações. É possível perceber que o agente público possui um papel importante na promoção de iniciativas de inovação aberta, sendo necessária a discussão de suas percepções sobre como iniciativas de *citizen-sourcing* podem promover a inovação aberta no setor público.

Nisbet e Scheufele (2009) discutiram iniciativas de *citizen-sourcing* voltadas às decisões sobre ciência e tecnologia e enfatizaram a necessidade de ações de comunicação que “alcancem uma diversidade de plataformas/mídias e audiências; e que facilitem a conversação com o público, que reconheçam, respeitem e incorporem as diferenças de conhecimento, valores, perspectivas e objetivos” (p. 1767). Verifica-se, assim, que a literatura também vem apresentando as preocupações metodológicas quanto à melhor forma de engajar cidadãos na busca por soluções de problemas relacionados com o setor público ou mesmo na formulação de políticas públicas que melhorem o serviço público, a imagem e a governança.

Estudos recentes buscam entender o papel dos Laboratórios de Inovação, Laboratórios *Hackers* e *Living Labs* no processo de inovação aberta no setor público. Para Gascó (2016), os *Living Labs* são espaços em que cidadãos e outras organizações podem se encontrar para experimentar novas soluções, políticas e ferramentas de governança. São considerados intermediários, com objetivo de mediar a relação entre usuários e organizações do setor

público e privado para capturar *insights* de usuários de serviços públicos. Esses laboratórios atuam no suporte às empresas para criar um ecossistema de inovação que beneficie tanto o setor público, quanto o privado, enfatizando a participação dos cidadãos. Pode-se observar casos de laboratórios em algumas organizações do governo brasileiro, como o Laboratório Hacker da Câmara dos Deputados, o MobiLab da Secretaria de Transporte da Prefeitura de São Paulo e o DataPOA da Prefeitura de Porto Alegre. Considerando a tipologia de Linders (2012), o governo atua como plataforma (G2C), aproximando atores para a resolução de problemas. Para Yazdizadeh e Tavasoli (2016), os Laboratórios também têm como propósito a colaboração para resolução de problemas.

Outra estratégia de *citizen-sourcing* muito utilizada são os concursos (Nam, 2012). Mergel e DeSouza (2013) afirmam que, apesar de os concursos ainda possuírem barreiras institucionais para serem implementadas (como a burocracia e dificuldades para distribuição de recompensas financeiras), passam a ser uma estratégia mais simples para resolver problemas da administração pública. A justificativa é que os processos de busca por inovações no setor público são muito burocráticos, envolve especificações detalhadas, pedidos de propostas, licitações, seleções e dificultosas negociações contratuais. Dessa forma, as pesquisas científicas podem permitir um melhor entendimento dos concursos como estratégia para inovação aberta, contribuindo para que o setor público repense as práticas de aquisição e desenvolvimento de inovações.

Entretanto, a maioria dos concursos enfoca a geração de soluções (etapa de *design*), deixando a etapa de execução, onde existe uma maior parceria entre organizações do setor público e cidadão, menos explorado (Mergel & DeSouza, 2013). Sendo assim, concursos que envolvam um maior envolvimento do cidadão na resolução de um problema, como o *Hackathon*, podem ser importantes para possibilitar um maior nível de inovação aberta no setor público.

2.3 *Hackathon*

O termo *Hackathon* surgiu em 1999 em uma iniciativa de um grupo de desenvolvedores de *softwares* do sistema operacional OpenBSD em Calgary, Canadá. O evento aconteceu com o objetivo de evitar problemas legais relacionados à exportação de criptografia de *software* e regulações dos Estados Unidos (Briscoe & Mulligan, 2014).

Atualmente, esse tipo de iniciativa já é disseminado globalmente e vem sendo utilizado principalmente quando profissionais com alto nível de competência em desenvolvimento de *softwares* e *design* interagem entre si para colaborar com o

desenvolvimento de novas soluções - frequentemente *software* ou aplicação *web* – patrocinado por alguma empresa ou organização pública. Comumente são oferecidas recompensas (financeiras e não financeiras) para as melhores soluções desenvolvidas (Almirall, Lee & Majchrzak, 2014).

Ao redor do mundo experiências de *Hackathons* demonstraram o potencial de geração de soluções inovadoras, principalmente no setor de saúde (Angelidis *et al.*, 2016; Hynes *et al.* 2016). Angelidis *et al.* (2016) apresentam casos desses eventos na Colômbia, Uganda, Grécia e México, onde profissionais de TICs, interessados em promover o impacto social, desenvolvem tecnologias em saúde baseadas em celulares, principalmente para populações de baixa ou média renda. De acordo com os autores, os *Hackathons* promovem o encontro de pessoas com diversas experiências para resolver problemas em competições de curta duração em que as equipes desenvolvem soluções inovadoras.

No setor público, é esperado que durante o concurso sejam criados “projetos que transformem informações de interesse público em soluções digitais, acessíveis a todos os cidadãos” (Câmara Legislativa do Brasil, 2014). Amirall *et al.* (2014) consideram o *Hackathon* como uma abordagem de inovação aberta cívica.

A partir da tipologia de Linders (2012), observa-se que o *Hackathon* possui como características os cidadãos auxiliando no estágio de *design* e de execução de uma solução. Organizações do setor público recorrem aos cidadãos com competências únicas (“*hackers*”) na esperança de resolução de algum problema, ou co-execução de uma atividade. Além disso, as organizações se beneficiam com o fato de o cidadão participar da criação da solução, personalizando as soluções para melhor alcançar os objetivos com a visão da sociedade (Linders, 2012).

Algumas experiências permitem entender melhor a evolução e funcionamento do *Hackathon* como estratégia de *citizen-sourcing* para inovação aberta. Em 2011, a Câmara dos Representantes dos Estados Unidos realizou um *Hackathon* para aprimorar o acesso aos dados abertos do governo americano (Sunlight Foundation, 2011). O objetivo de transparência e *accountability* parece ser um ponto em comum nos eventos *Hackathon* promovidos pelo setor público, principalmente por ser um tópico comum de ambos os partidos políticos americanos (Republicano e Democrata) e, no Brasil, estimulado pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011).

Embora mundialmente os primeiros *Hackathons* sejam datados de 1999 no setor privado, o primeiro *Hackathon* organizado pelo setor público brasileiro aconteceu em 2012, o “*Hackathon* Dados Abertos”. Em uma parceria entre a Câmara Municipal de São Paulo, *Open*

Knowledge Foundation Brasil e W3C Brasil, foi organizado um *Hackathon* para criação de aplicativos que tornassem mais fácil aos usuários comuns a visualização e a interpretação dos Dados Abertos disponibilizados pelo Parlamento Paulistano, aumentando a transparência e controle dos serviços públicos e oferecendo visões e análises contributivas para a administração pública (Câmara Municipal de São Paulo [CMSP], 2012).

Durante o “*Hackathon* Dados Abertos” 50 equipes desenvolveram nove aplicativos para atingir os objetivos propostos. O projeto vencedor foi o “Siga os Vereadores de São Paulo” (<http://www.vereadores.org/>), *website* com objetivo de divulgar informações sobre vereadores de São Paulo. Outra solução, o “Radar Parlamentar” (<http://radarparlamentar.polignu.org/>), ilustra as semelhanças entre partidos políticos com base na análise dos dados de votações que ocorreram na casa legislativa de São Paulo. Acessando o *website* das soluções é possível observar que o “Radar Parlamentar” se mantém atualizado e está em um nível de desenvolvimento mais avançado que o “Siga os Vereadores de São Paulo”, apesar de este último ter sido o vencedor do *Hackathon*. Isso demonstra que algumas soluções podem não resultar perenidade ou uso efetivo.

No mesmo ano, a Câmara dos Deputados em parceria com o Sindicato dos Servidores do Poder Legislativo Federal e do Tribunal de Contas da União (Sindilegis), por meio do Acordo de Cooperação N. 2012/054.0, publicado no Diário Oficial da União em 26 de abril de 2012, iniciou a organização de uma maratona *hacker* para o desenvolvimento de aplicativos voltados à utilização dos dados legislativos e parlamentares, chamando o evento de “*Hackathon* da Câmara dos Deputados”.

No total, foram desenvolvidas 22 soluções pelos cidadãos em quatro dias do “*Hackathon* da Câmara dos Deputados”. Doze soluções buscam facilitar o conhecimento sobre deputados e seu trabalho, permitindo ao cidadão acompanhar o mandato dos parlamentares e fornecendo subsídios para o controle social. Três soluções enfocam a participação popular, permitindo ao cidadão acompanhar projetos ou discussões de seu interesse e manifestar-se a respeito. As sete soluções restantes se baseiam em informações sobre o processo legislativo, permitindo ao cidadão acompanhar as atividades da Câmara em suas redes sociais ou aprender mais sobre o processo legislativo por meio de aplicativos de jogos (Câmara dos Deputados, 28 de Novembro de 2013).

As três soluções vencedoras do “*Hackathon* da Câmara dos Deputados” foram: i) “Meu Congresso Nacional” – aplicativo que reúne informações sobre o mandato dos parlamentares e as empresas que receberam pagamentos relacionados à cota parlamentar; ii) “Monitora, Brasil” - aplicativo para acompanhamento da assiduidade dos deputados e dos

projetos propostos e construção de *rankings* a partir da análise dos dados de assiduidade, lista de *Twitters* e outras informações relativas ao mandato; iii) “Deliberatório” - jogo de cartas que simula o processo de discussão e deliberação das proposições na Câmara dos Deputados (Câmara dos Deputados, 28 de Novembro de 2013).

Outros *Hackathons* foram organizados no setor público nos anos seguintes. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) organizou em 2013, em parceria com organizações sem fins lucrativos, o “*Hackathon* Dados da Educação Básica” (Brasil, 2013). O *Hackathon* surgiu da necessidade de potencializar o acesso a dados e resultados das avaliações realizadas pelo INEP das escolas de ensino básico no Brasil. Oito equipes participaram da iniciativa. A equipe vencedora desenvolveu em 36 horas o *website* “Escola que queremos” (<http://www.escolaquequeremos.org/>). De acordo com o *website*, o intuito é apresentar as avaliações realizadas pelo INEP nas escolas de ensino básico para permitir que os cidadãos tomem melhores decisões, desde encaminhar denúncias a exigir a resolução de problemas com as autoridades responsáveis. No ano seguinte, foi dada continuidade ao concurso e organizado o “*Hackathon* Dados da Educação Básica II”, mostrando continuidade do governo na promoção das iniciativas. A quantidade de atores envolvidos em uma atividade de inovação aberta no setor público por meio de esforços de *citizen-sourcing* e a possibilidade de potencializar os esforços para a inovação aberta reforça a necessidade de maior aprofundamento do conhecimento desse fenômeno.

As experiências de *citizen-sourcing* por meio do *Hackathon* apresentadas neste capítulo mostram que é possível desenvolver soluções para problemas no governo a partir da participação social em um curto espaço de tempo (durante uma maratona, por exemplo). Como apresentado por Thapa *et al.* (2015), 70% dos agentes públicos respondentes da pesquisa citam que possuem equipe reduzida para implementar uma inovação, e 28% não possuem *know-how* dentro da organização para conduzir a construção da inovação. Com isso, o *citizen-sourcing* pode ser uma estratégia importante para auxiliar os agentes públicos na implementação de inovações.

De acordo com Nam (2012), o *Hackathon* é uma estratégia na forma de concurso para *citizen-sourcing*. O autor cita que os fatores motivadores para a realização de um concurso entre cidadãos podem ser incentivos materiais e oportunidades de carreira. Entretanto, outras pesquisas revelam que existem outros motivadores à participação social em iniciativas de *citizen-sourcing*, como apresentado na Seção 2.4.

2.4 A motivação do cidadão para participar de iniciativas de *citizen-sourcing*

Pesquisas sobre motivações dos indivíduos para atuação em *citizen-sourcing* no setor público mostram que variam entre intrínsecas e extrínsecas, e também de acordo com o nível de competência exigida dos provedores (Thapa *et al.*, 2015). A Tabela 1 consolida os principais fatores motivadores de acordo com os autores:

Tabela 1. Motivações para atuação em *Citizen-sourcing*, adaptado de Thapa *et al.* (2015).

	Motivações intrínsecas	Motivações extrínsecas
Motivações demonstradas por não especialistas	<ul style="list-style-type: none"> - Diversão em resolver pequenos desafios - Contribuir para um bem público (altruísmo) - “Amor pela comunidade” 	<ul style="list-style-type: none"> - Recompensas financeiras - Recompensas não-financeiras
Motivações demonstradas por especialistas	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar habilidades - Desafios 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de habilidades - Melhoria na carreira - Criação de reputação

De acordo com Ryan e Deci (2000), estar motivado significa estar movido a fazer algo: uma pessoa que não sente ímpeto ou inspiração a agir é caracterizada como desmotivado, enquanto alguém energizado a fazer algo com algum objetivo é considerado motivado. Na literatura de motivação, existe diferença entre motivos e motivação. Motivo é visto como uma disposição psicológica do indivíduo. A motivação é uma combinação de motivos específicos de uma pessoa e aspectos circunstanciais (Leimeister *et al.* 2009). Enquanto os motivos são relativamente estáveis ao longo do tempo, determinadas circunstâncias podem ativar um comportamento (Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 2005). A revisão da literatura sobre motivações se deu principalmente em pesquisas relacionados ao *citizen-sourcing*, como: iniciativas de inovação aberta no setor privado e público, projetos de *free/open-source* e *crowdsourcing*.

Wijnhoven *et al.* (2015) citam que as motivações podem ser agrupadas de diversas maneiras. Entretanto, a mais utilizada em pesquisas sobre *free/open-source* distingue a motivação intrínseca da extrínseca. A motivação intrínseca diz respeito a fazer algo porque é inerentemente interessante ou agradável ao indivíduo, enquanto a motivação extrínseca incentiva a fazer algo porque levaria a um determinado resultado, denotando um autocontrole para um valor instrumental (Ryan & Deci, 2000). Um exemplo trazido por Ryan e Deci (2000) para efeito ilustrativo da motivação extrínseca é a realização de dever de casa, em que

o aluno pode fazê-lo por ter receio de reprovação ou para evitar sanções, não por um desejo interno ou por achar a tarefa agradável.

Frey, Lüthje e Haag (2011), por meio de um levantamento de opinião com 122 usuários da plataforma de inovação aberta *Atizo* (<https://www.atizo.com/>), argumentam que as motivações intrínsecas – o fato de a atividade ser interessante, o prazer e a diversão- estão associadas positivamente ao número de contribuições dos usuários na plataforma estudada. Entretanto, a motivação extrínseca baseada em recompensas financeiras não apresentou efeito significativo para a contribuição dos usuários.

Não apenas as motivações intrínsecas se mostram importantes para a participação social em iniciativas de *citizen-sourcing*. Thapa *et al.* (2015) tinham como objetivo identificar os principais aspectos que levam cidadãos a contribuir em atividades simples e complexas de inovação aberta com o setor público. Por meio de um levantamento com 128 cidadãos de uma cidade de médio porte não especificada da Alemanha, os autores concluíram que cidadãos com conhecimentos relevantes em alguma habilidade (especialistas) são mais motivados a colaborar em desafios complexos, em sua área de conhecimento. Os resultados mostram que recompensas financeiras geralmente são um incentivo, mas nem sempre são necessárias, devido à variedade de fatores motivacionais por trás de iniciativas de *citizen-sourcing*.

De acordo com Wijnhoven *et al.* (2015), os fatores motivacionais variam de acordo com a classificação de projeto de inovação aberta no setor público. Inicialmente, os autores apresentam que os cidadãos diferenciam as iniciativas de inovação aberta no setor público em dois tipos: i) ideação e ii) colaboração administrativa. Enquanto a primeira está relacionada às atividades de sugestão de ideias (*design*), a segunda possui características de apoiar o governo em atividades administrativas, exigindo um maior envolvimento (execução e monitoramento). Em um *survey* aplicado a uma amostra de 130 participantes de uma iniciativa de *citizen-sourcing* denominada “*Maerker Brandenburg*” na Alemanha, os autores identificaram fatores que facilitam a ação de indivíduos (fatores motivacionais), fatores que dificultam a ação (fatores de barreira motivacional) e o fator de satisfação política.

O estudo ainda apresenta que os cidadãos que participam da iniciativa *Maerker Brandenburg* (plataforma *online* para monitoramento de serviços de infraestrutura do estado de Brandemburgo) acreditam fortemente que suas sugestões serão aplicadas corretamente (crença de que a solução será implementada) (Wijnhoven *et al.*, 2015). A possibilidade de mudança na realidade, responsabilidade social, ideologia, aprendizado e diversão são outros fatores importantes na obtenção da contribuição dos cidadãos.

Os fatores que tiveram menor relevância para a decisão de contribuição foram recompensas monetárias, reputação, melhoria na carreira, crenças de que os projetos seriam apenas uma “gota no oceano” e também de que faltam habilidades para as atividades (Wijnhoven *et al.*, 2015). A satisfação política não foi significativa na decisão de contribuição nas iniciativas. Se os cidadãos acreditarem que suas contribuições serão aceitas, a participação e a motivação para apoio aos projetos são maiores, favorecendo projetos menos ambiciosos de *citizen-sourcing*. A Tabela 2 evidencia todos os fatores considerados no estudo de Wijnhoven *et al.* (2015).

Tabela 2. Motivações para colaborar em ações de *citizen-sourcing*, adaptado de Wijnhoven *et al.* (2015).

Fatores motivacionais	Fatores de barreiras motivacionais	Características socioeconômicas	
<ul style="list-style-type: none"> - Comportamento em prol social - Passatempo - Carreira - Mudanças - Objetivos - Aprendizado - Reciprocidade - Reputação - Diversão - Ideologia - Dinheiro 	<ul style="list-style-type: none"> - Crenças de falta de habilidades - Crenças de que ideias não serão implementadas - Crenças de esforço necessário para alcance do resultado - Crenças de que a solução será apenas “uma gota no oceano” 	<ul style="list-style-type: none"> - Gênero - Educação - Idade - Situação de emprego 	Satisfação política

Como a relação de *crowdsourcing* e *citizen-sourcing* é estreita, alguns trabalhos com objetivos de identificar fatores que motivam usuários a participar de iniciativas de *crowdsourcing* foram analisados. A Teoria da Autodeterminação, de Ryan e Deci (2000), e Teoria do Comportamento Planejado, de Ajzen (1991) foram algumas das teorias que embasaram esses estudos (Brabham, 2010; Kaufmann, Schulze & Veit, 2011; Battistella & Nonino, 2012; Pinto & Santos, 2015).

Battistella e Nonino (2012) afirmam que estar motivado é estar compelido ou encorajado a agir. As motivações podem se diferenciar tanto pelo grau (quão motivado), quanto por tipo (intrínseco e extrínseco). Os autores analisaram 116 plataformas *online* de participação em inovação aberta para determinar se as motivações podem ser uma função da fase da inovação e dos incentivos aos usuários. As fases da inovação consideradas foram de previsão (identificação de tendências), criatividade (geração de ideias) e *design* (desenho do

produto ou serviço). Observa-se que enquanto para Battistella e Nonino (2012) o *design* diz respeito à etapa de desenho do produto ou serviço, Linders (2012) conceitua a etapa em um aspecto mais amplo, incluindo a identificação de tendências e geração de ideais. Não foram objetos de estudo de Battistella e Nonino (2012) as etapas de execução ou monitoramento.

A partir da coleta de dados das características das plataformas e participação dos usuários, Battistella e Nonino (2012, p.570) concluem que: as motivações extrínsecas (como recompensas financeiras) possuem um “poder limitado” para incentivar a participação, enquanto as motivações intrínsecas relacionadas à esfera social possuíam maior influência na participação dos usuários (como reputação, reconhecimento, crescimento pessoal e reciprocidade). Os autores também identificaram que quanto mais concretas as fases da inovação vão se tornando, maior é o uso de incentivos à motivação extrínseca pelas plataformas *online*, principalmente incentivos financeiros. Ou seja, iniciativas em uma fase como o desenho do produto ou serviço, utilizam mais estratégias de incentivos financeiros do que iniciativas de fases menos palpáveis, como a previsão ou geração de ideias.

O mesmo resultado se confirma em um levantamento realizado com 431 indivíduos participantes do “*Amazon Mechanical Turk*”, uma plataforma de desenvolvimento de *software* livre, onde os indivíduos selecionam uma tarefa a ser realizada, e ao terminá-la recebem uma recompensa financeira (Kaufmann *et al.*, 2011). Os autores utilizaram a média das afirmativas de cada construto para analisar a relação do construto com o tempo para realização das tarefas da plataforma. Os construtos utilizados pelos autores são representados na Tabela 3.

Tabela 3. Motivações para atuação em *crowdsourcing*, adaptado de Kaufmann *et al.* (2015)

Motivações intrínsecas	Motivações extrínsecas
- Variedade de habilidades utilizadas;	- Recompensas financeiras
- Identidade com a tarefa;	- Melhorias na carreira
- Autonomia na tarefa;	- Desenvolvimento de habilidades;
- <i>Feedback</i> direto do trabalho;	- Significância da ação pelos valores externos;
- Passatempo;	- Significância da ação pelas obrigações e normas externas;
- Identificação com a comunidade;	- <i>Feedback</i> indireto do trabalho.
- Contato social.	

Kaufmann *et al.* (2011) concluem que as motivações extrínsecas – como o tempo para pagamento das recompensas financeiras – apresentaram as maiores correlações com o tempo utilizado pelos usuários na plataforma (entre $\tau = .240$ e $\tau = .182$). Entretanto, para alguns usuários, aspectos de motivação intrínseca – como autonomia na tarefa e aprendizado – foram mais importantes para justificar o tempo utilizado na plataforma.

Baseado na Teoria do Comportamento Planejado de Ajzen (1991), Pinto e Santos (2015) aplicaram 214 questionários com participantes de plataformas de *crowdsourcing* com o objetivo de explicar a intenção de contribuição com essas iniciativas. Foi identificado que os construtos atitude e autoeficácia conseguiram explicar a Intenção de Contribuição. Por sua vez, as variáveis reconhecimento, divertimento e satisfação e aprendizado apresentaram correlação bivariada positiva com atitude. Entretanto, a variável recompensas monetárias não apresentou significância estatística na relação com a variável atitude.

Antikainen, Mäkipää e Ahonen (2010) analisam três casos e identificam que recompensas financeiras nem sempre são as melhores formas de motivar a participação em iniciativas *online* de inovação aberta. O estudo exploratório em três casos de países distintos (França, Finlândia e Holanda) mostra que os participantes apreciam diversos fatores intangíveis, como aprendizado, diversão e participar da construção de algo melhor. Para os autores, as motivações para participação em iniciativas *online* de inovação aberta são: altruísmo, identificação com a comunidade, diversão, reconhecimento, suporte social e amizade, ideologia, interesse no objetivo da iniciativa, aprendizado, recompensas financeiras, reciprocidade, melhorias na carreira e senso de eficiência. Enquanto modelos explicativos já foram utilizados em iniciativas de *crowdsourcing*, poucos foram os estudos empíricos levando em consideração atividades mais complexas e o setor público como *locus*. Como será demonstrado na bibliometria na Seção 2.5, dos 69 artigos analisados, apenas três artigos (4%) utilizaram análises inferenciais para explicar fatores que motivam a participação social em iniciativas de inovação aberta no governo.

Sendo assim, esse trabalho busca explorar as variáveis que: i) mais se repetiram nos estudos levantados neste capítulo; e ii) apresentaram maior significância nos diversos tipos de testes que visavam analisar relações entre as variáveis de motivação e atitude dos indivíduos que participam de iniciativas de inovação aberta. Os fatores, conceitos e referências utilizadas neste trabalho são elencadas na **Tabela 4**.

Tabela 4. Variáveis motivacionais a serem verificadas no estudo (continua)

Variável	Conceito	Referência
Atitude	Grau em que uma pessoa considera determinado comportamento como sendo favorável ou desfavorável.	Ajzen (1991) e Pinto e Santos (2015)
Reconhecimento	Indivíduos esperam aumentar sua reputação ou receber mérito especial ao demonstrar suas capacidades, habilidades e atitudes. Em comunidades os indivíduos ganham respeito, reputação e credibilidade aos olhos de outros membros da comunidade ou organização ao demonstrar suas competências.	Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)

Tabela 5. Variáveis motivacionais a serem verificadas no estudo (continua)

Divertimento	Pessoa é movida intrinsecamente pela diversão ou prazer pessoal envolvido na tarefa. Contentamento para realizar uma tarefa, sobretudo quando o esforço não parece ser um trabalho de fato.	Ryan e Decy (2000), Broudreau e Lakhani (2009) Frey <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
Aprendizado	Busca para encontrar novos meios de realizar atividades ou contornar problemas existentes e aprendizado pela prática. Objetivo individual de adquirir ou aprimorar competências.	Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
Recompensas financeiras	Utilização de recompensas monetárias como forma de incentivar a participação e intensidade da colaboração em iniciativas de inovação aberta. Percepção de contribuir esperando um ganho financeiro em retribuição.	Frey <i>et al.</i> (2011), Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
Recompensas não financeiras	Assim como as recompensas financeiras, as não financeiras são utilizadas como forma de incentivar o comportamento. Percepção de contribuir esperando um ganho pessoal em retribuição.	Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
Altruísmo	Comportamentos que levam a um resultado social positivo e execução do dever cívico. Esta motivação emerge a partir do sentimento de pertença e companheirismo em um grupo. É a tendência humana natural para se juntar a um grupo, a sentir-se parte de uma comunidade e de assumir responsabilidades para com outros membros.	Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
Ideologia	Indivíduos se sentem obrigados a contribuir em sua área de desenvolvimento ou interesse. A contribuição se dá porque os indivíduos são convictos que todos deveriam participar.	Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Antikainen <i>et al.</i> (2015)

Para estudar a relação entre as variáveis, testou-se o modelo apresentado na Figura 1. O modelo leva em consideração as seguintes hipóteses:

H₁: Atitude influencia positivamente no número de participações em Hackathons no setor público;

H₂: Reconhecimento influencia positivamente a atitude do sujeito;

H₃: Divertimento influencia positivamente a atitude do sujeito;

H₄: Aprendizado influencia positivamente a atitude do sujeito;

H₅: Recompensas financeiras influenciam positivamente a atitude do sujeito;

H₆: Recompensas não financeiras influenciam positivamente a atitude do sujeito;

H₇: Altruísmo influencia positivamente a atitude do sujeito;

H₈: Ideologia influencia positivamente a atitude do sujeito.

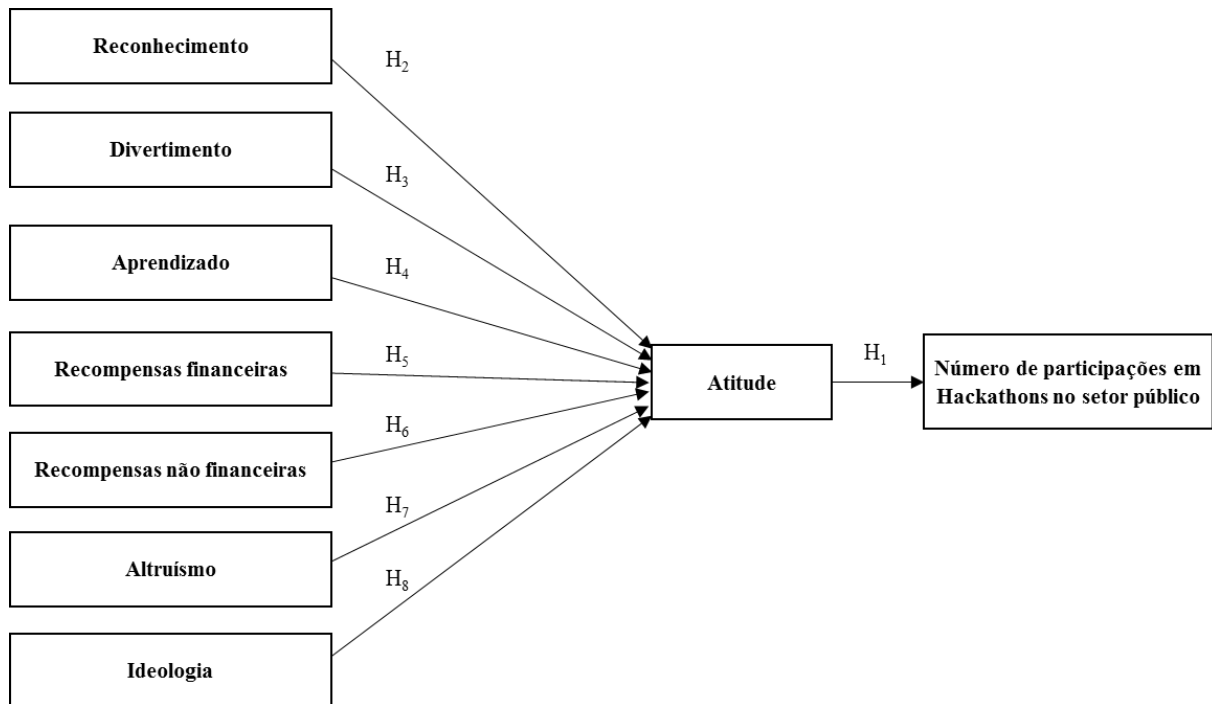


Figura 1. Modelo teórico testado sobre a influência das variáveis do estudo no número de participações em *Hackathons* no setor público.

A partir desse primeiro esforço empírico exploratório-descritivo, espera-se que tenha-se tido uma maior compreensão dos fatores motivacionais dos participantes de iniciativas de *citizen-sourcing* - fenômeno estudado -, sendo o *Hackathon* o evento escolhido e o setor público o *locus* de análise para o desenvolvimento deste trabalho.

A partir do melhor entendimento dos conceitos-chave discutidos nas Seções 2.1 a 2.4, foi realizada uma bibliometria com objetivo de entender o estado da produção científica a respeito do tema desta pesquisa. Os resultados são descritos na Seção 2.5.

2.5 Bibliometria sobre inovação aberta no setor público e *citizen-sourcing*

A bibliometria foi conduzida com o objetivo de identificar a produção científica sobre as contribuições de *Hackathons* como estratégia de *citizen-sourcing* para os esforços inovação aberta e participação social no setor público. A primeira busca de artigos sobre o tema ocorreu em novembro de 2015 e a segunda em janeiro de 2017, sendo esta última considerando apenas artigos publicados entre 2015 e 2016. Foram utilizadas as palavras-chave, tanto em inglês como português: “inovação aberta” (“*open innovation*”), “inovação social” (“*social innovation*”), “*crowd-sourcing*”, “*citizen-sourcing*” e “*Hackathon*” com a adição das palavras-chave referentes ao *locus* da pesquisa: “governo” (“*government*”) e “setor público” (“*public sector*”). As palavras-chave “*citizen-sourcing*” e “*Hackathon*” foram pesquisadas isoladamente. As combinações de palavras-chave foram feitas de modo que deveriam estar

contidas no Título ou Assunto. A busca foi realizada no Portal Periódicos da Capes e no Google Scholar, abrangendo as principais bases de conhecimento (Sage, JSTOR, SpringerLink, Emerald, Oxford, PROQUEST, ABI/Inform Global, Science Direct, Scopus e Scielo). Não foram considerados: resultados duplicados, editoriais de revistas, revistas de negócios (*magazines*), artigos que não estivessem em inglês ou português e livros ou capítulos de livros.

Para o mapeamento da demografia dos artigos, estes foram classificados de acordo com o ano de publicação, periódico, autores e país da universidade de vinculação dos autores. Os artigos de natureza empírica foram classificados de acordo com sua finalidade (explicativa, exploratória ou descritiva), abordagem (quantitativa, qualitativa e mista) e quanto aos meios (estudo de caso, pesquisa documental, levantamento de opinião/*survey* e pesquisa bibliográfica) (Creswell, 2014). Nos artigos de natureza teórica, foram analisados os objetivos propostos e resultados alcançados.

Nos artigos empíricos, além das classificações de método, foi feita uma análise de provedor *versus* beneficiário de serviços públicos (C2G, C2C e G2C) e estágios de entrega de serviço (*design*, execução e monitoramento), de acordo com Linders (2012).

Os resultados mostram um aumento do interesse no tema de *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público. *Citizen-sourcing* teve sua primeira publicação em 2007. Até janeiro de 2017, foram identificados 69 trabalhos sobre os temas *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público. Desses 69 trabalhos, 53 eram de natureza empírica (76%), e 16 teórica (23%). O ano com maior número de publicações foi 2016, com 18 artigos. A Figura 2 mostra a evolução do número de artigos por ano de publicação.

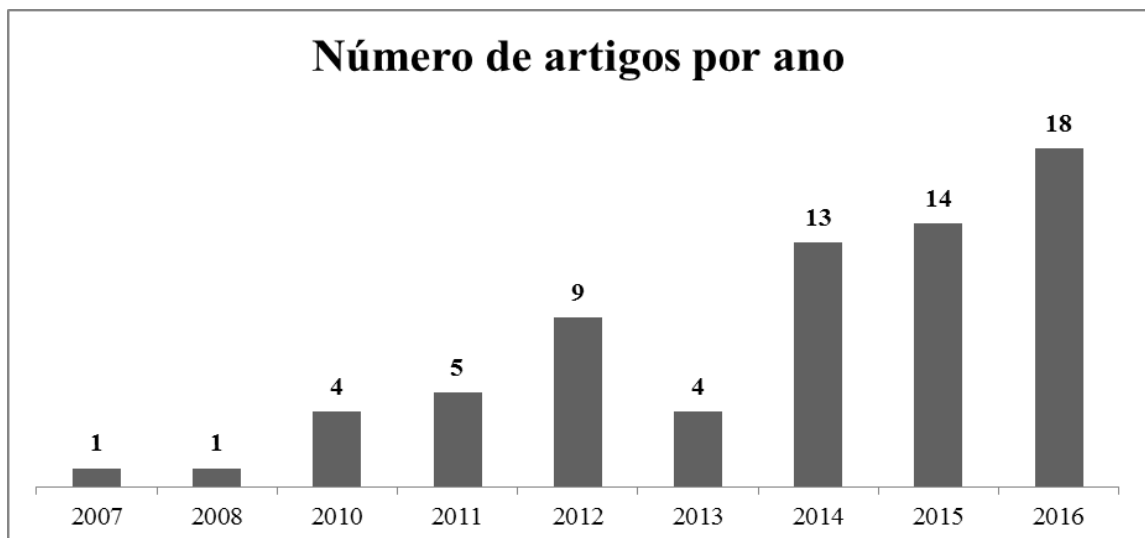


Figura 2. Número de artigos publicados por ano sobre *citizen-sourcing*, *Hackathon* e inovação aberta no setor público, elaborado pelo autor.

Com relação aos periódicos de publicação dos artigos, observa-se uma dispersão das publicações, sendo que apenas cinco periódicos apresentaram mais de um artigo publicado sobre o tema. O periódico com o maior número de publicação foi *Government Information Quarterly*, com onze publicações (16% do total de artigos), seguido do *Transforming Government: People, Process and Policy* com quatro publicações (6%), *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* com três publicações (4%), *International Journal of Electronic Government Research* e *Technology Innovation Management Review* com duas publicações cada. O restante dos periódicos soma 68% das publicações.

Quanto à autoria, foram identificados apenas três autores com mais de uma publicação (Inez Mergel, Yannis Charalabidis e Jukka Ojasalo). No total, foram identificados 174 autores. A parcela mais significativa do número de autores é filiada a universidades dos Estados Unidos (29%). Em seguida se encontram: Coréia do Sul (10%), Grécia (7%), Reino Unido (7%) e Brasil (7%).

Foram identificados apenas cinco artigos de autores brasileiros. O estudo de Garcia, Vivacqua e Tavares (2011) tinha como objetivo apresentar um protótipo de sistema aplicado à participação social no orçamento público como ferramenta de resposta às demandas da sociedade e decisões participativas. Inicialmente, os autores discutem como a participação dos cidadãos no orçamento público pode ser potencializada a partir de TICs. Em seguida, é descrito o funcionamento do “*mParticipation*”, um sistema de participação de cidadãos em larga escala na tomada de decisão do agente público sobre orçamento participativo. O sistema foi implementado em uma universidade brasileira com 600 participantes, incluindo professores, alunos e servidores administrativos. Os autores concluíram que é possível, a partir de TICs, estimular a participação de um número maior de sujeitos nas decisões do governo.

Nascimento, Heber e Luft (2014) elaboraram um ensaio teórico com o objetivo de elucidar o conceito de *crowdsourcing* por meio da taxonomia de rede interorganizacional. Essa taxonomia categorizou o *crowdsourcing* como: i) aliança vertical; ii) sinergia da aliança de complementação; iii) orientação das relações por fins comerciais e sociais; iv) competição entre redes; v) institucionalização formal (contratual); vi) proximidade tecnológica; vii) formação induzida; viii) orientação do elo da cadeia como de produção (*production-driven*); e ix) unidade de análise por grupo de relacionamentos. O estudo concluiu que o *crowdsourcing* utiliza a inteligência coletiva das redes com o intuito de desenvolver uma inovação e aproximar organização e clientes. Os autores também ressaltaram que “as taxonomias

estudadas não limitam o *crowdsourcing* ao universo empresarial, retratando também uma inovação no setor público” (p. 93).

Já Freitas e Dacorso (2014, p. 869) tinham como objetivo analisar o “Plano de Ação brasileiro para a *Open Government Partnership*”, baseado na teoria da inovação aberta no setor público por meio de pesquisa documental. Uma análise dos compromissos firmados pelo governo brasileiro no Plano de Ação para *Open Government Partnership* revelou que as ações previstas no Plano estão especificamente relacionadas a ações de transparência, abertura de dados e preparação do corpo estatal para o processo aberto de inovação. Os autores concluem que o Plano de Ação é um primeiro passo e um compromisso brasileiro com a abertura dos processos de inovação no setor público brasileiro.

Carvalho, Sugano e Aguiar (2015) identificaram fatores facilitadores do processo de cooperação entre Universidade, Empresas e Governo no âmbito do Polo de Excelência do Café (PEC). Foi realizado um estudo de caso com análise de documentos e entrevistas com coordenadores de projetos do PEC. A pesquisa identificou que os fatores facilitadores podem ser divididos em três processos: informações de parceiros, disseminação de conhecimento e visibilidade aos incentivos para fomentar a cooperação.

A utilização da estratégia de *crowdsourcing* no caso da Polícia Militar de Minas Gerais foi o caso investigado por Martins e Bermejo (2016). O trabalho demonstrou a aplicação de inovação aberta, por meio de uma plataforma digital, com finalidade social, para a captação da percepção de um grupo sobre um problema e envolvimento dos cidadãos na solução de problemas públicos.

Com relação à abordagem da pesquisa dos artigos empíricos, 60% dos artigos foram qualitativos. Foram analisados doze artigos (23%) com abordagem quantitativa e nove artigos (17%) com abordagem mista.

O meio mais utilizado na coleta de dados foi estudo de caso, com 39 artigos (73% dos artigos empíricos). A pesquisa documental foi utilizada em seis artigos e o levantamento de opinião/*survey* aplicado em cinco dos artigos analisados. Três artigos utilizam pesquisa bibliográfica. A Tabela 6 consolida os resultados da bibliografia com relação à abordagem e meio utilizados pelos pesquisadores.

Tabela 6. Abordagem e meio de pesquisa dos artigos empíricos analisados.

Abordagem	n	%
Qualitativa	32	60
Quantitativa	12	23
Mista	9	17

Meio	n	%
Estudo de caso	39	74
Pesquisa documental	6	11
Levantamento de opiniões/ <i>survey</i>	5	9
Pesquisa bibliográfica	3	6

Total geral⁽¹⁾	53	100
----------------------------------	-----------	------------

⁽¹⁾Os 16 artigos teóricos não foram considerados nesta classificação.

Considerando o enfoque da prática de inovação aberta analisada, os artigos empíricos foram classificados como: C2G (*citizen to government*), C2C (*citizen to citizen*), G2C (*government to citizen*) ou mais de um enfoque, se fosse o caso. Observa-se que a maioria dos estudos possui enfoque do cidadão como provedor e o governo como beneficiário (C2G), principalmente no estágio de *design*. A fase de execução no C2G foi analisada por apenas dois trabalhos (4%).

Em um dos estudos de execução no C2G, foi identificado que o cidadão vem sendo utilizado em resgate de informações históricas (Zimmerman & Portz, 2012). Já, Hellberg e Hedstrom (2015) observam que, apesar de os cidadãos gostarem da ideia de dados públicos abertos, não necessariamente significa que eles irão participar ativamente da construção da solução.

Dentre os artigos analisados, 16 estudos (30%) investigaram mais de uma iniciativa, e estas possuíam enfoques diferentes de relação entre cidadão e governo e etapas de entrega de serviço. A Tabela 7 demonstra a frequência de artigos e sua classificação de acordo com a relação entre cidadãos e governo e etapa de entrega de serviço.

Tabela 7. Enfoque da relação entre provedor e beneficiário e estágios da entrega do serviço dos artigos analisados na revisão de literatura, a partir de Linders (2012)

Relação e entrega de serviço	n	%
C2C	4	8
Design	1	2
Execução	3	6
C2G	27	51
Design	15	28
Execução	2	4
Monitoramento	10	19
G2C	6	11
Design	1	2
Execução	3	6
Monitoramento	2	4
Mais de uma iniciativa com diferentes enfoques	16	30
Total⁽¹⁾	53	100

⁽¹⁾Os 16 artigos teóricos não foram considerados nesta classificação.

Esses dados confirmam que a maioria dos esforços de inovação aberta no setor público estudados possui como enfoque C2G (*citizen to government*), ou seja, o cidadão fornecendo informações, conhecimento e competências para o governo. Analisando os artigos, observa-se que a maioria das práticas investigadas (28%) se concentra na etapa de *design*. Nessa etapa, o cidadão é consultado para compartilhar suas ideias ou auxiliar o governo em selecionar as melhores opções de resolução de um problema ou alternativas de políticas públicas (votação social, de acordo com Nam (2012)).

Mergel e Desouza (2013) afirmam que, enquanto a geração de ideias é importante, é crucial para os agentes públicos implementem essas ideias de maneira eficiente e efetiva. Nesse sentido, o *citizen-sourcing* com enfoque no estágio de execução, como o *Hackathon*, pode possibilitar que os cidadãos apoiem os gestores públicos em atividades administrativas na implementação dessas soluções, sendo um importante elemento na contribuição para inovação aberta no setor público.

A Tabela 8 consolida as principais características dos artigos empíricos analisados. São ressaltadas as linhas de pesquisa entre a relação de cidadãos e governo, etapas de entrega de serviço, objetivos e resultados de pesquisa, principais meios utilizados e referências que caracterizam um conjunto de características.

Tabela 8. Principais características de relação cidadão e governo, objetivos, resultados e meios de pesquisa dos artigos empíricos analisados

Linha de pesquisa	n	%	Principais objetivos	Principais meios	Resultados	Referências	
C2C	Design	1	1.88	- Discussão do modelo da Hélice Tríplice e como seu uso pode ser transferido a outros países.	- Estudo de caso	- Validado alguns pressupostos do modelo de Tripla Hélice, mas confirmado a existência de algumas limitações.	Villareal e Calvo (2015)
	Execução	3	5.66	- Identificar estudos científicos que utilizaram crowdsourcing; - Demonstrar o potencial de acesso aberto a dados;	- Estudo de caso - Pesquisa bibliográfica	- Crowdsourcing pode melhorar a qualidade, custo e agilidade de pesquisas científicas e ao conhecimento;	Armstrong (2010), Ranard <i>et al.</i> (2014) e Theobald <i>et al.</i> (2015)
	Monitoramento	0	0.00	Não identificado			
C2G	Design	15	28.30	- Discussão de iniciativas de consulta aos cidadãos para melhoria de serviços públicos e elaboração de políticas mais aderentes às necessidades locais; - Proposição de ferramentas de análise de dados da multidão; - Motivações em citizen-sourcing;	- Estudo de caso - Levantamento de opinião/survey	- Engajamento dos cidadãos fortalecem a legitimidade da tomada de decisão, transparência e serviços mais adaptados às realidades locais; - TICs como apoio à análise de grande quantidade de dados; - Motivações distintas em cada tipo de envolvimento do cidadão de acordo com a complexidade e objetivos da iniciativa;	Torres (2007), Suh <i>et al.</i> (2010), Garcia <i>et al.</i> (2011), Hennala <i>et al.</i> (2011), Mergel e Desouza (2013), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Martins e Bermejo (2016)
	Execução	2	3.77	- Descrever os esforços para abertura de dados governamentais e a utilização de crowdsourcing para coleta de dados;	- Estudo de caso	- Utilização de voluntários pode reduzir custos na coleta de dados. Entretanto, nem todos os cidadãos demonstram interesse por dados abertos;	Zimmerman e Portz (2012) e Hellberg e Hedstrom (2015)
	Monitoramento	10	18.87	- Descrição de práticas de monitoramento de redes sociais e desastres; - Proposição de ferramentas TICs e modelos de utilização de crowdsourcing em diversas realidades;	- Estudo de caso - Pesquisa documental	- Governo pode se beneficiar a partir de informações fornecidas pelos cidadãos, facilitando seus serviços públicos, como suporte em desastres, necessidades da população e dados georeferenciados;	Yun <i>et al.</i> (2011), Carlo-Berlot (2012), Kawasaki <i>et al.</i> (2012), Kim <i>et al.</i> (2014), Maheshwari e Janssen (2014) e Stamati <i>et al.</i> (2015)
G2C	Design	1	1.89	- Descrever como ocorre a gestão de projetos de <i>e-government</i> ;	- Estudo de caso	- O modelo altamente centralizado do Reino Unido de <i>e-government</i> é uma barreira à efetividade.	Kinder (2010)
	Execução	3	5.66	- Discussão do modelo da Hélice Tríplice e sua aplicação em um caso; - Investigar as contribuições de <i>Living Labs</i> para inovação aberta no setor público.	- Estudo de caso	- Esforços do governo para aproximar atores (cidadãos, universidade e setor privado) promove oportunidades para a inovação.	Carvalho, Sugano e Aguiar (2015), Cascó (2016) e Xi e Mitkova (2016)
	Monitoramento	2	3.77	- Analisar a política de abertura de dados; - Investigar a relação de <i>Internet of Things</i> e <i>Smart Cities</i> .	- Estudo de caso	- A cultura organizacional do caso estudado não se mostrou alinhado às necessidades da política de abertura de dados; - Cidades devem estar preparadas para aproveitar as inovações advindas dos dados de <i>Internet of Things</i> .	Runardotter e Stahlbrost (2016) e Scuotto, Ferraris e Bresciani (2016)
Mais de uma iniciativa com diferentes enfoques	16	30.19	- Avaliação da adoção de inovação aberta por organizações e países; - Levantamento das principais práticas de inovação aberta e suas implicações gerenciais; - Motivações em <i>citizen-sourcing</i> ;	- Pesquisa documental - Levantamento de opinião/survey	- Países como EUA, Reino Unido e Coreia do Sul começam a testar iniciativas, mas ainda é um tema incipiente; - Barreiras institucionais e culturais do setor público ainda são barreiras para difusão da inovação aberta no setor público;	Lee <i>et al.</i> (2012), Almirall <i>et al.</i> (2014), Freitas e Dacorso (2014), Jung e Andrew (2014) e Thapa <i>et al.</i> (2015)	
Total⁽¹⁾	53	100%					

⁽¹⁾Os 16 artigos teóricos não foram considerados nesta classificação.

Quando analisados os objetivos e resultados de pesquisas apresentadas nos artigos, foi possível identificar que a maioria dos estudos (68%) se concentra em duas áreas: descrição de alguma prática de inovação aberta ou proposição e aplicação de algum *framework*, modelo ou ferramenta tecnológica.

A avaliação da adoção de inovação aberta por alguma organização ou região também foi estudada, como na pesquisa de Freitas e Dacorso (2014). Discussões legais sobre inovação aberta no setor público foram o objetivo dos estudos de Brito (2008) e Ali (2015). Apenas três estudos (4%) se preocuparam com a explicação de fatores motivacionais à participação em iniciativas de inovação aberta, como Wijnhoven *et al.* (2015), Thapa *et al.* (2015) e Park e Lee (2016). A Tabela 9 apresenta a frequência de artigos de acordo com os objetivos e resultados de pesquisa.

Tabela 9. Objetivos e resultados dos artigos analisados.

Objetivos e resultados de pesquisa	n	%
Proposição e aplicação de framework, modelo ou ferramenta	26	38
Descrição de alguma prática de inovação aberta para boas práticas	21	30
Revisão de políticas e práticas de inovação aberta	10	14
Avaliação da adoção de inovação aberta por uma organização ou região	7	10
Explicação de fatores motivacionais à participação em inovação aberta	3	4
Discussões legais sobre o tema	2	3
Total	69	100

Pode-se perceber que o mesmo panorama traçado por Huizingh (2010) se repete a partir da análise dos artigos. A maioria dos estudos focaliza a descrição de alguma iniciativa de inovação aberta no setor público, seja por meio de *citizen-sourcing* de ou outras formas - como o governo criando um ambiente mais propício para que os cidadãos possam colaborar e criar novos serviços públicos (C2C e G2C).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

3.1 Descrição geral da pesquisa

A pesquisa desenvolvida é de natureza exploratório-descritiva. Exploratória por tratar de um fenômeno relativamente recente na realidade brasileira, que é o caso da promoção, pelo setor público, de esforços de participação social para a implementação de soluções a problemas públicos por meio de eventos *Hackathons*, como uma modalidade do esforço de *citizen-sourcing*.

Como mencionado anteriormente, *crowdsourcing* é um fenômeno que vem sendo estudado desde 2006 (Howe, 2009). Já a perspectiva direcionada ao cidadão e governo na busca por soluções, o *citizen-sourcing*, apresenta seus primeiros estudos em 2007 e merece ser aprofundado tanto do ponto de vista da literatura como também das iniciativas já verificadas no mundo e no Brasil. Entende-se, portanto, como um esforço exploratório a busca pelo aprofundamento do conhecimento sobre *citizen-sourcing* como um elemento que contribui com esforços de inovação aberta no governo.

Como também se descreve os propósitos das organizações do setor público na promoção das iniciativas, torna a tarefa empírica também um trabalho descritivo. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa é essencialmente descritiva. A palavra escrita “ocupa lugar de destaque nessa abordagem” (p. 62) e, muitas vezes, no lugar de expressões quantitativas/numéricas, aparecem as transcrições de entrevistas e os documentos. Por esta razão, o estudo também pode ser classificado como descritivo.

Quanto ao método, é possível classificar a pesquisa como um estudo de múltiplos casos (Alves-Mazzotti, 2006). O trabalho tem abordagem mista de pesquisa (qualitativa e quantitativa). Enquanto a tarefa quantitativa do estudo enfatiza a mensuração do comportamento de variáveis sobre motivação, atitude e o perfil sociodemográfico dos participantes de *Hackathons*, a pesquisa qualitativa dá ênfase às qualidades e características do fenômeno estudado.

3.2 Procedimentos de coleta dados e caracterização do *locus* de estudo, população e amostra

Os procedimentos utilizados para coleta de dados foram: pesquisa documental, entrevistas semi-estruturadas e levantamento de opiniões (*survey*). O recorte temporal é transversal, pois os dados foram coletados em um único período de tempo (Creswell, 2014).

Para o primeiro objetivo específico de mapear as iniciativas de *Hackathon* promovidas pelo setor público brasileiro foi utilizado o procedimento de pesquisa documental. O conceito de documento por sua vez é bastante amplo: todo objeto capaz de comprovar algum fato ou acontecimento (Gil, 2010). A pesquisa documental tem como fonte de dados documentos existentes (documentos institucionais, documentos pessoais, material elaborado para fins de divulgação, documentos jurídicos, documentos iconográficos, registros estatísticos e *websites*) a respeito do assunto pesquisado (Gil, 2010).

A coleta das evidências documentais se deu em *websites*, editais de convocação com o resultado de processos seletivos de cidadãos para *Hackathons* e documentos, notícias geradas a partir das iniciativas. Foram conduzidas buscas no dia 01/12/2016 desses documentos no Diário Oficial da União (canal oficial de convocação do setor público - <http://portal.impresanacional.gov.br/>), Google News (*website* de busca de notícias - <https://news.google.com.br/>) e o *website* Ping Hacker (portal de notícias e divulgação de eventos especializado no público *hacker* brasileiro - <http://pinghacker.com.br/>). Como parâmetros de busca foram utilizados as palavras-chave “*hackathon*” e “*maratona hacker*” com combinação da palavra-chave referente ao *locus* da pesquisa: “governo” ou “setor público”. Para os *websites* Ping Hacker e Imprensa Nacional (Diário Oficial da União) foram analisados todos os resultados e catalogados aqueles que diziam respeito aos *Hackathons* organizados pelo setor público, excluindo os resultados repetidos ou não condizentes com o objetivo da pesquisa. Já para o *website* Google News, devido à quantidade de retornos da busca, foram analisadas até cinco páginas após o último *Hackathon* catalogado, para se reduzir o risco da não identificação de algum evento (resultando em buscas até a página 15 do *website*). Não foram considerados os eventos organizados por entidades privadas sem fins lucrativos (ex.: SEBRAE, Transparência Brasil, entre outros). A partir dessas buscas, foram catalogados 47 *Hackathons* organizados pelo governo.

Considerando os objetivos específicos dois e três, para identificar os propósitos na promoção da iniciativa e avaliação dos resultados dos *Hackathons*, foram conduzidas entrevistas com agentes públicos promotoras desse tipo de iniciativa no Brasil. A escolha dos

sujeitos para realização das entrevistas foi de acordo com a intensidade. De acordo com Patton (1990), a lógica de escolha de sujeitos pela intensidade passa pela seleção dos casos que possuem maior experiência (escolha pelo propósito da pesquisa). Esses casos possibilitam aprender com maior profundidade e conseguir informações mais ricas pertinentes ao estudo. Marshall (1996) e Coyne (1997) afirmam que selecionar os casos que parecem ser os mais produtivos para atingir os objetivos da pesquisa é a forma mais utilizada em pesquisas qualitativas.

Em uma busca preliminar realizada em outubro de 2016 seguindo o mesmo protocolo de busca mencionado anteriormente, foram identificadas as organizações que haviam promovido *Hackathons*. Foram contatadas as organizações que haviam promovido o maior número de *Hackathons*, e convidados para a entrevista os sujeitos que participaram da organização das iniciativas. Foram entrevistados nove sujeitos, em um total de oito entrevistas (uma das entrevistas foi realizada com dois participantes, a pedido da organização responsável, para maior riqueza de informações). As organizações onde os dados foram coletados promoveram um total de 20 *Hackathons*, cobrindo mais de 42% das iniciativas totais catalogadas.

Bauer e Gaskell (2000) sugerem que o momento de encerrar a coleta de evidências empíricas seja entre a 15^a e 20^a entrevista. Já Thiry-Cherques (2009) sugere entre 10 e 20 entrevistas. Dessa forma, o número de entrevistas não se mostra distante em termos de quantidade e com uma representação considerável do total de *Hackathons* já realizadas, seguindo recomendações de Patton (1990), Marshall (1996), Coyne (1997) e Thiry-Cherques (2009).

As entrevistas foram realizadas presencialmente e por intermédio de *software* de teleconferência (*Skype*) entre os meses de outubro e novembro de 2016, tiveram duração total de mais de quatro horas e o tempo médio por entrevista foi de 31 minutos. O áudio das entrevistas foi gravado e em seguida foi realizada a transcrição para que a análise de conteúdo fosse aplicada.

Foi solicitado ao órgão *locus* que participassem da entrevista os agentes públicos responsáveis pela realização dos *Hackathons*. Nesse sentido, sujeitos de diferentes níveis hierárquicos foram entrevistados, a saber: Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação; Pesquisador Tecnologista em Informações e Avaliações; Diretor de Comunicação Externa; Coordenadores e Gestores de área; e Secretários Municipais.

Para realização das entrevistas, foi solicitada a assinatura do Termo de Aceite Institucional do representante da organização e do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido dos entrevistados, seguindo os procedimentos exigidos nas Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília. Esta pesquisa foi aprovada por esse Comitê no dia 04 de Setembro de 2016 (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética número 57753316.0.0000.5540).

Quanto aos objetivos específicos 5 a 7, relacionados à avaliação das motivações e perfil sociodemográfico dos participantes de *Hackathon*, foi utilizado o levantamento de opinião (*survey*). O levantamento de opiniões é utilizado quando se deseja obter dados primários de uma grande amostra de indivíduos, cujas características, ações ou opiniões se deseja conhecer e, a partir de uma análise quantitativa dos dados, concluir sobre algum assunto (Creswell, 2014). Foi utilizado um questionário *online* (disposto no Apêndice B e no *website* <https://gabriel206.typeform.com/to/GCVNW6>). A adesão à pesquisa foi voluntária, caracterizando uma amostragem por conveniência e não probabilística, por contemplar a participação de sujeitos que estivessem mais disponíveis para tomar parte no levantamento e que pudessem fornecer as informações necessárias à pesquisa (Creswell, 2014).

Foi utilizada a estratégia da bola-de-neve visando maior alcance do levantamento de opinião. Essa estratégia se dá pelo compartilhamento do instrumento de pesquisa por parte dos primeiros sujeitos, que vão acionando outros possíveis respondentes que atendam aos requisitos de participação (Berg, 1988). Os sujeitos foram convidados a participar a partir do compartilhamento do instrumento em redes sociais e por correio eletrônico dos participantes fornecido pelas organizações promotoras da iniciativa. Como incentivo ao compartilhamento da pesquisa, os três sujeitos que mais indicaram contatos para responder a pesquisa foram premiados com vale-compra no valor de 100 reais na loja virtual de sua escolha. Ao todo, foram respondidos 319 questionários, com 308 respostas válidas.

Estima-se que 30 pessoas participam em cada *Hackathon* (Klix, 2013). Foram catalogadas 47 iniciativas promovidas pelo setor público, tendo uma população aproximada de 1.410 sujeitos. Bartlett, Kotrlik e Higgins (2001, p. 48) sugerem que o tamanho adequado da amostra de uma pesquisa com variáveis categóricas e população de 1410 sujeitos deve ser 303 sujeitos, ou seja, valor inferior à quantidade coletada (308 respostas válidas). Essa amostra leva em consideração um intervalo de confiança de 95% (*z-score* de 1,96), margem de erro de 5% e estimativa de proporção da população de 50% (essa porcentagem resultará na maximização da amostra, sendo uma medida conservadora recomendada ao pesquisador) (Bartlett *et al.*, 2001).

3.3 Instrumentos de coleta de dados da pesquisa

Para o levantamento das iniciativas promovidas pelo setor público, foi utilizada uma planilha eletrônica para a categorização dos *Hackathons* de acordo com as seguintes categorias: local de realização, data de ocorrência, organização realizadora, esfera política da organização realizadora (municipal, estadual e federal), duração do evento (em dias) e se existia premiação financeira aos vencedores.

Para as entrevistas, foi elaborado um roteiro semiestruturado (detalhado no Apêndice A) que buscou identificar os propósitos na promoção de *Hackathons* e a avaliação dos resultados dessas iniciativas. A entrevista foi conduzida em três partes: abertura; discussão dos propósitos e benefícios dos *Hackathons*; e, por fim, a avaliação dos resultados das iniciativas.

As perguntas do roteiro representam os tópicos guias para se evitar o desperdício de tempo do entrevistador e seus entrevistados e definir aquilo que é essencial para o alcance dos objetivos. O tópico guia “cria um referencial fácil e confortável para a discussão, fornecendo uma progressão lógica e plausível através dos temas em foco” (Bauer & Gaskell, 2000, p. 67).

O instrumento utilizado para levantamento de opinião, e alcance dos objetivos específicos 5 a 7, foi adaptado das referências relatadas na Seção 2.4 e apresentadas na Tabela 10. O questionário é composto por 33 itens e duas seções. A primeira seção, com 25 itens são afirmativas a respeito dos fatores que serão apresentadas na Tabela 10, a saber: atitude, reconhecimento, divertimento, aprendizado, recompensas financeiras, recompensas não financeiras, altruísmo e ideologia. As afirmativas foram respondidas em uma escala do tipo *Likert*, variando de 1, para “discordo fortemente” a 5 para “concordo fortemente”. Os itens 26 a 33 identificarão as características sociodemográficas do respondente.

O instrumento foi submetido à validação em três etapas, conforme sugerido por Pasquali (2010). Na primeira etapa foi realizada avaliação teórica e semântica por juízes. A segunda etapa consistiu na aplicação de pré-testes do questionário com quatro sujeitos que representam o público-alvo da pesquisa. Por último, a terceira etapa consistiu na análise fatorial confirmatória, que será apresentada na Seção 3.4 (técnica de análise dos dados).

A validação semântica e teórica é importante para que determinados termos ou palavras que dificultem a compreensão ou não estejam aderentes à teoria sejam ajustados ou eliminados (Pasquali, 2010). Foi solicitado a quatro juízes, com formação acadêmica de doutorado na área de Administração, que avaliassem cada item do questionário em três dimensões (clareza da linguagem, pertinência do item e relevância teórica) em uma escala de

1 (mínimo) a 5 (máximo). Também foi solicitado que identificassem a dimensão avaliada por cada item. A partir dos resultados, foi calculado o Coeficiente de Validade do Conteúdo (CVC) – índice calculado pela média das notas atribuídas pelos juízes, dividida pela maior nota possível (Pasquali, 2010). Os itens que apresentaram resultado inferior a 0,8 foram revistos, seguindo recomendação de Pasquali (2010). A partir das sugestões dos juízes, 15 itens foram revistos para aprimorar a clareza da linguagem. Nenhum item foi retirado do instrumento. Em seguida, foi realizado pré-teste com quatro representantes do público-alvo da pesquisa e não foram necessários ajustes adicionais no instrumento.

Para se evitar o viés na resposta dos participantes devido à similaridade dos itens de cada variável, foi realizada reorganização das afirmativas seguindo critério aleatório (*question randomization*), conforme sugestão dos juízes (Warner, 1965). Os itens do questionário são descritos na Tabela 10.

Tabela 10. Variáveis e itens do questionário a ser utilizado na pesquisa (continua)

Tipo	Variável	Itens do questionário	Referência
Motivacionais	Atitude	1. Gosto da ideia de contribuir em um <i>Hackathon</i> 2. É uma boa ideia contribuir em um <i>Hackathon</i> 3. Contribuir em um <i>Hackathon</i> é interessante	Ajzen (1991) e Pinto e Santos (2015)
	Reconhecimento	4. Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ser reconhecido pelas pessoas em função de minha contribuição no desafio 5. Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ter minha credibilidade reconhecida aos olhos de outros participantes e organizações 6. Eu gostaria que os outros participantes dos <i>Hackathons</i> vissem o quanto eu sou bom em resolver um desafio	Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
	Divertimento	7. Participar de um <i>Hackathon</i> é divertido 8. Participar de um <i>Hackathon</i> me deixa mais alegre 9. Para mim, é importante que o desafio de um <i>Hackathon</i> seja divertido ou agradável	Ryan e Decy (2000), Frey <i>et al.</i> (2011), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
	Aprendizado	10. Participar de um <i>Hackathon</i> seria uma oportunidade de aprender novas capacidades, habilidades ou atitudes 11. Participar de um <i>Hackathon</i> aumenta meu conhecimento 12. O desafio de encontrar soluções para problemas é algo que me atrai no <i>Hackathon</i> 13. Independentemente do resultado do <i>Hackathon</i> , fico satisfeito se sentir que ganhei uma nova experiência ao contribuir	Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)

Tabela 9. Variáveis e itens do questionário a ser utilizado na pesquisa (continuação)

Tipo	Variável	Itens do questionário	Referência
Motivacionais	Recompensas financeiras	14. Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando existem recompensas financeiras 15. Não me importo com a recompensa financeira que posso ganhar em um <i>Hackathon</i> (item com cotação invertida) 16. Participo do <i>Hackathon</i> buscando recompensas financeiras 17. A depender da premiação do <i>Hackathon</i> , prefiro não participar	Frey <i>et al.</i> (2011), Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
	Recompensas não financeiras	18. Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando há outros tipos de recompensas, que não financeiras 19. Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ganhar alguma recompensa que não seja financeira	Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
	Altruísmo	20. Participar de um <i>Hackathon</i> auxilia no apoio à democracia 21. Participo de <i>Hackathon</i> para auxiliar na melhoria de serviços prestados à sociedade 22. Participo de <i>Hackathon</i> para desenvolver soluções que ajudem outras pessoas	Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Battistella e Nonino (2012), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015), Antikainen <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
	Ideologia	23. Acredito fortemente que cidadãos deveriam participar de iniciativas como o <i>Hackathon</i> 24. Ao participar de um <i>Hackathon</i> estou exercendo meu dever como cidadão 25. Participo de <i>Hackathon</i> por ser um dever dos cidadãos	Kaufmann <i>et al.</i> (2011), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Antikainen <i>et al.</i> (2015)
Sociodemográfica	Gênero	26. Qual o seu gênero? (Masculino ou Feminino)	Thapa <i>et al.</i> (2015) e Wijnhoven <i>et al.</i> (2015)
	Educação	27. Qual seu nível de escolaridade? Indique a opção já concluída (Ensino básico, Ensino superior, Especialização, Mestrado, Doutorado) 28. Qual sua área de especialidade? (Área de negócios, Área de tecnologia e engenharias, Área de humanas, Área de saúde, outras)	Kaufmann <i>et al.</i> (2011) e Wijnhoven <i>et al.</i> (2015)
	Idade	29. Qual a sua idade? (Anos completos)	Pinto e Santos (2015), Wijnhoven <i>et al.</i> (2015) e Thapa <i>et al.</i> (2015)
	Nível de expertise	30. Você possui quantos anos de experiência na administração pública? 31. Você possui quantos anos de experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas? 32. Você possui quantos anos de experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão? (Não possui experiência nessa área; tempo em anos completos) 33. Você já participou de quantos <i>Hackathons</i> organizados pelo governo? (Frequência)	Thapa <i>et al.</i> (2015)

Realizadas as alterações do instrumento advindas da avaliação semântica, teórica e pré-teste, o questionário *online* foi aplicado conforme procedimentos sugeridos por Creswell (2014). Inicialmente, foram coletados os *e-mails* dos participantes por meio da análise documental dos *Hackathons* descrita na Seção 3.2. Em seguida, foi enviado um *e-mail* a todos

os contatos coletados com o convite para participar da pesquisa com o endereço eletrônico do questionário *online*. Concomitantemente, foram feitos convites em comunidades da rede social Facebook e solicitado aos respondentes que indicassem a pesquisa a pessoas que já participaram de *Hackathons* (estratégia bola-de-neve). Após duas semanas do envio do convite, novo *e-mail* era enviado lembrando os indivíduos que ainda não haviam participado da pesquisa. A coleta de dados do questionário *online* se deu entre Junho de 2016 e Dezembro de 2016.

3.4 Técnicas de análise dos dados da pesquisa

Como a pesquisa assume diferentes fontes de evidências empíricas, as técnicas de análise de dados foram: análise documental relativa ao *corpus* de documentos; análise de conteúdo no *corpus* de entrevistas transcritas; e análise estatística dos dados oriundos do levantamento de opinião. Para a análise de conteúdo, foi adotada a triangulação de pesquisadores, que corresponde à necessidade de obter a convergência de codificação das categorias de análise que possam ser obtidas tanto *a priori* quanto *a posteriori*, no sentido de estabelecer o quadro de dimensões de análise relativo ao fenômeno observado (Farmer *et al.*, 2006).

Com finalidade de alcance do objetivo específico 1 relacionado ao mapeamento das iniciativas de *Hackathons*, foi utilizada a análise documental. Para Bardin (1977), a análise documental se assemelha em parte à análise de conteúdo. Entretanto, a análise documental trabalha com documentos e se preocupa com a classificação-indexação com a finalidade de representar de forma condensada informações. O objetivo é transformar o conteúdo dos documentos, em uma forma mais clara, objetiva e metodológica para a consulta e referência para terceiros, de tal forma que estes obtenham o máximo de informações (aspecto quantitativo), com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo) sobre aquela realidade. Já a análise de conteúdo trabalha predominantemente com mensagens (comunicação) e se preocupa em evidenciar indicadores que permitam inferir sobre outra realidade que não a da mensagem.

Para a análise de conteúdo aplicada ao *corpus* de transcrições das entrevistas, foram levantadas categorias *a priori* de acordo com a literatura exposta no Capítulo 2. Para conferir mais relevância, confiabilidade, consistência e qualidade ao trabalho qualitativo, tanto na elaboração das categorias de análise, quanto na categorização do conteúdo a partir do *corpus* das entrevistas transcritas, foi realizada triangulação de pesquisadores com dois membros do grupo de pesquisa que o autor deste trabalho faz parte (Guion, 2002; Farmer, Robinson,

Elliott & Eyles, 2006). Os dois pesquisadores manifestaram concordância ou discordância em relação às categorias propostas e à categorização das evidências empíricas coletadas nas entrevistas. Nas categorizações em que havia a discordância foram debatidos os argumentos até se chegar a uma convergência, resultado nas categorias de análise descritas na Tabela 11:

Tabela 11. Principais propósitos e benefícios da promoção de *Hackathons* no setor público

Categoria	Descrição	Referências
Aumento da transparência	Transformar informações de interesse público acessível a todos os cidadãos. Busca por maior transparência nas informações públicas, abertura de dados, geração de informação e <i>Accountability</i> .	Gascó (2014), Hilgers e Ihl (2010), Freitas e Dacorso (2014) e Nam (2012)
Geração de inovações	Envolve a ideação e construção de soluções para resolução de problemas. Implementação de práticas ou ideias mais eficientes e efetivas em serviços públicos.	Gascó (2014), Lukensmeyer e Torres (2008), Gaventa e Barrett (2010), Nam (2012), Mergel e Desouza (2013), Bommert (2010) e Brabham (2013)
Melhoria da imagem institucional	Aumento da confiança entre governo e cidadãos, parecer legal (“cool”) e fortalecimento da confiança no governo.	Reddel e Woolcock (2004), Nam (2012), OCDE (2001) e Lukensmeyer e Torres (2008)
Redução de custos	Oportunidades para redução de custos para o setor público.	Nam (2012)
Participação social	Envolve aspectos de participação dos cidadãos, criação de um ambiente de alta valorização da colaboração com cidadão, coprodução de serviços e fortalecimento da democracia e capacidade cívica.	Nam (2012), OCDE (2001), Brabham (2013) e Lukensmeyer e Torres (2008)
Aprendizagem	Troca de conhecimento e aprendizado em rede e aproveitamento do valor da inteligência coletiva.	Chesbrough (2003) e Nam (2012)
Aceleração de mudanças organizacionais	Preparação do corpo estatal para o processo de inovação aberta.	Freitas e Dacorso (2014)
Melhoria da qualidade das decisões	Aumento da qualidade das decisões.	OCDE (2001)
Melhoria da consciência de problemas sociais	Conhecimento da população de problemas de outros cidadãos.	Powell e Collin (2008)
Formulação de políticas	Apoiar na criação de novas políticas públicas para os cidadãos.	Nam (2012) e OCDE (2001)
Evitar problemas legais relacionados à criação de <i>softwares</i>	Evitar problemas relacionados à propriedade intelectual de soluções digitais.	Briscoe e Mulligan (2014)

A emergência de categorias *a posteriori* também foi considerada na fase de leitura e releitura dos materiais coletados com vistas à categorização de dimensões de análise. A leitura do *corpus* de textos da pesquisa por meio da postura lógico-semântica de análise (Franco, 2005), teve como tarefa sintática a organização e o encaixe de novos conteúdos ou dimensões emergentes em categorias não previstas *a priori* na literatura, mas que foram incorporadas em

novas categorias de análise no esforço de construção do conjunto (léxico) de variáveis ou dimensões de análise para resposta às questões da pesquisa, esboçadas nos objetivos específicos.

O esforço lógico-semântico organiza o conteúdo em categorias de análise por meio de uma tarefa que não é puramente linguística, tampouco puramente hermenêutica. Situa-se em um meio termo em que o mais importante é achar o sentido ou o significado do conteúdo manifesto, não buscando um “segundo sentido” naquilo que o texto traz. A classificação lógica do conteúdo manifesto é o mais importante nesse tipo de abordagem de análise de conteúdo (Franco, 2005, p.31), e é isso o que se aplicou nesta pesquisa.

A validação do instrumento que mensurou as motivações (objetivo específico 5) foi realizada através de análise fatorial confirmatória utilizando-se Modelos de Equações Estruturais. Foi avaliada a validade fatorial, a validade convergente, a validade divergente, a confiabilidade e também a qualidade do ajustamento do modelo. Foram utilizados os seguintes valores de referência: pesos fatoriais estandardizados superiores a .50 (validade fatorial); Variância Média Extraída (VME) superior a .50 (validade convergente); raiz quadrada da VME superior às correlações entre as dimensões (validade discriminante); confiabilidade do construto superior a .70 (confiabilidade); racional “Qui-Quadrado/graus de liberdade” inferior a 3, CFI (*Comparative Fit Index*) superior a .92 e RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) inferior a .07 (qualidade de ajustamento) (Hair *et al.*, 2010; Marôco, 2010).

Para analisar as motivações e perfil sociodemográfico dos sujeitos (objetivos específicos 6 e 7) foram utilizados os seguintes testes estatísticos: Teste T de Student (comparação de variáveis quantitativas entre dois grupos independentes), ANOVA (comparação de variáveis quantitativas entre mais de dois grupos independentes) e Coeficiente de Correlação de Spearman (correlação entre duas variáveis ordinais). Foi também utilizado um modelo de regressão para estudar a influência das variáveis de perfil sociodemográfico e motivações no número de participações em *Hackathons* no setor público (variável dependente). Neste caso, devido à distribuição da variável dependente não apresentar normalidade e se tratar de uma variável que representa contagens, foi utilizado um modelo de regressão *loglinear* de Poisson. Finalmente, para testar o modelo teórico proposto, foi utilizado um Modelo de Equações Estruturais de forma a explicar o efeito que as motivações têm na atitude e o efeito que esta representa no número de participações em *Hackathons*.

Para a organização e exploração dos dados e realização dos testes estatísticos, foi utilizado o *software* IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 22 para Windows. Foi também utilizado o *software* Amos, versão 22 para Windows, para a construção de Modelos de Equações Estruturais. Para os testes, foi considerado um nível de significância de 5% ($p < .05$).

A partir do que foi exposto neste capítulo, é apresentado na Tabela 12 um resumo elucidativo de toda a tarefa empírica empregada nesta pesquisa. Foram descritos os objetivos, técnicas de coleta de dados e fontes dos dados coletados para alcance dos objetivos. Também foram identificadas as considerações relacionadas ao tipo de dado coletado e técnica de análise.

Tabela 12. Consolidação do método desta pesquisa

Objetivos	Fontes dos dados	Tipo de dado coletado	Técnicas e instrumentos de coleta dos dados	Técnica de análise dos dados
1. Mapear as iniciativas de <i>Hackathon</i> promovidas por organizações do setor público brasileiro	Diário Oficial da União, Portal Google News e Portal Ping Hacker	Local de realização, data de ocorrência, organização realizadora, esfera política da organização realizadora (municipal, estadual e federal), duração do evento (em dias) e se existia premiação financeira aos vencedores	Busca sistemática em portais de notícias e convocações oficiais do governo	Análise documental
2. Debater os propósitos de organizações do setor público brasileiro na promoção de <i>Hackathons</i> sob a ótica de agentes públicos promotores desse tipo de iniciativa	Agentes públicos promotores de <i>Hackathon</i>	Percepção de agentes públicos promotores de <i>Hackathons</i>	Entrevista semiestruturada com roteiro de entrevista	Análise de conteúdo
3. Avaliar os resultados de <i>Hackathons</i> a partir dos relatos de agentes públicos promotores da iniciativa e da literatura de inovação aberta e <i>citizen-sourcing</i>	Agentes públicos promotores de <i>Hackathon</i>	Percepção de agentes públicos promotores de <i>Hackathons</i>	Entrevista semiestruturada com roteiro de entrevista	Análise de conteúdo
4. Propor <i>framework</i> de promoção de <i>Hackathons</i> no setor público	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
5. Desenvolver e validar instrumento psicométrico das motivações de participantes em <i>Hackathons</i> promovidos pelo setor público	Literatura apresentada no Capítulo 2 e participantes de <i>Hackatons</i>	Percepção de participantes de <i>Hackathons</i> no setor público	Levantamento de opinião (<i>survey</i>) com questionários	Avaliação de juízes, pré-teste e análise fatorial confirmatória utilizando Modelo de Equações Estruturais
6. Avaliar a influência do perfil sociodemográfico dos sujeitos na motivação e no número de participações em <i>Hackathons</i> no setor público	Participantes de <i>Hackatons</i>	Percepção de participantes de <i>Hackathons</i> no setor público	Levantamento de opinião (<i>survey</i>) com questionários	Teste T de Student, ANOVA, Correlação de Spearman e modelo de regressão <i>loglinear</i> de Poisson
7. Avaliar a influência da motivação dos sujeitos no número de participações em <i>Hackathons</i> promovidos no setor público	Participantes de <i>Hackatons</i>	Percepção de participantes de <i>Hackathons</i> no setor público	Levantamento de opinião (<i>survey</i>) com questionários	Modelo de Equações Estruturais

4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta a discussão dos resultados da pesquisa e está organizado de acordo com os objetivos do trabalho. Primeiramente é apresentado o mapeamento das iniciativas de *Hackathons* organizados pelo setor público. A seguir são discutidos os propósitos e a avaliação dos resultados dos *Hackathons* a partir dos relatos de agentes públicos promotores desse tipo de iniciativa. Por fim, são apresentados os resultados da validação do instrumento psicométrico e influência das motivações e perfil sociodemográfico dos sujeitos no número de participações em *Hackathons* no setor público.

4.1 *Hackathons* promovidos no setor público

A partir dos procedimentos de busca descritos no Capítulo 3, foram catalogados 47 *Hackathons* promovidos pelo setor público brasileiro. A primeira iniciativa foi organizada pela Câmara Municipal de São Paulo em parceria com a organização social sem fins lucrativos *Open Knowledge Foundation*, em maio de 2012. Observou-se um crescimento no número de casos ao longo dos anos de 2012 a 2016. No último ano, foram promovidas 17 iniciativas até novembro de 2016, período em que a busca documental foi finalizada. Isso corrobora os achados de Mergel e Desouza (2013) de que estratégias de *citizen-sourcing*, como os *Hackathons*, vêm aumentando no setor público. Esse fenômeno também se dá no contexto brasileiro. A Figura 3 a seguir apresenta a frequência de *Hackathons* organizados pelo setor público brasileiro ao longo do tempo.

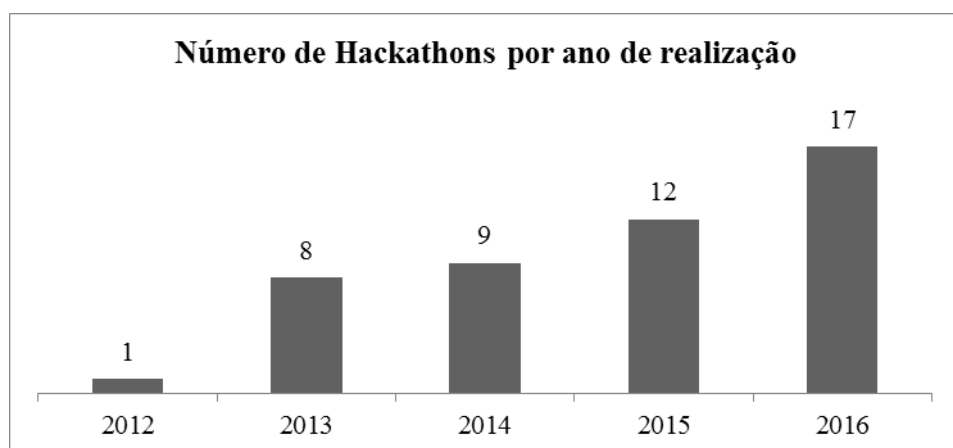


Figura 3. Número de *Hackathons* promovidos pelo setor público por ano

Organizações públicas do nível Municipal são as que mais organizam *Hackathons*, com 28 iniciativas. Organizações do nível Federal promoveram 11 iniciativas, e do nível

Estadual, oito. A Figura 4 apresenta o número de *Hackathons* organizados por nível de atuação.

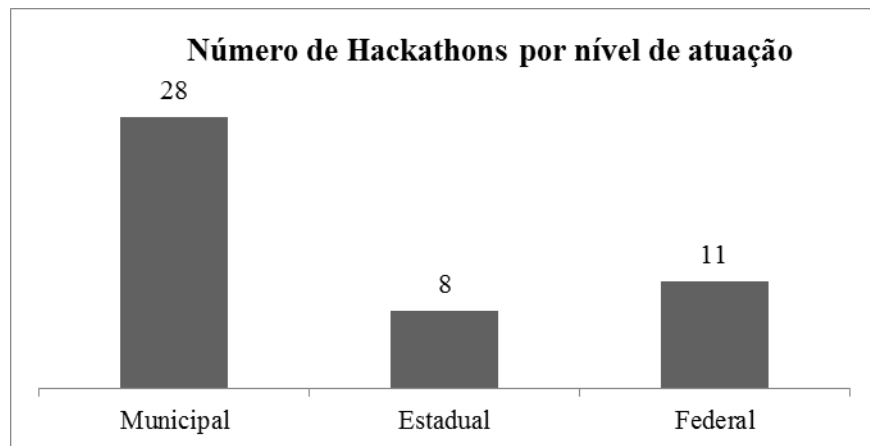


Figura 4. Número de *Hackathons* promovidos pelo setor público por nível de atuação

A maioria das iniciativas se concentrou nos estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Pernambuco e no Distrito Federal, responsáveis por 80% dos casos identificados. A Tabela 13 a seguir descreve o número de *Hackathons* promovidos por local de realização.

Tabela 13. Local de realização dos *Hackathons* organizados pelo setor público.

Local	n	%
São Paulo	14	29,79
Paraná	8	17,02
Distrito Federal	8	17,02
Rio Grande do Sul	4	8,51
Pernambuco	4	8,51
Rio de Janeiro	2	4,26
Roraima	1	2,13
Santa Catarina	1	2,13
Minas Gerais	1	2,13
Goiás	1	2,13
Acre	1	2,13
Espírito Santo	1	2,13
Piauí	1	2,13
TOTAL	47	100

Apesar da maioria dos *Hackathons* terem acontecido no estado de São Paulo, a organização pública com maior número de eventos foi a Prefeitura da cidade do Recife, com quatro *Hackathons* no total, conforme apresentado na Tabela 14. Outras seis organizações promoveram três *Hackathons*. Duas organizações promoveram dois eventos e outras 21 promoveram apenas um evento. É possível notar que mais da metade das organizações (aproximadamente 55%) optaram por promover mais de um evento.

Tabela 14. Organizações promotoras dos *Hackathons*

Organização	n	%
Prefeitura da Cidade do Recife	4	8.51
Prefeitura de Porto Alegre	3	6.38
Câmara dos Deputados	3	6.38
Universidade de São Paulo	3	6.38
Prefeitura de São Paulo	3	6.38
Prefeitura de Londrina	3	6.38
Prefeitura Municipal de Curitiba	3	6.38
Câmara Municipal de São Paulo	2	4.26
Ministério da Educação - INEP	2	4.26
Organizações com apenas um <i>Hackathon</i> promovido	21	44.68
TOTAL	47	100

É importante ressaltar que os *Hackathons* são promovidos por algum departamento, secretaria, autarquia ou empresa pública vinculada ao setor público. Podem-se citar alguns exemplos, como: Empresa Municipal de Informática (Emprel), vinculada à Prefeitura da Cidade do Recife; SPTrans e CET, vinculados à Secretaria Municipal de Transportes da Prefeitura de São Paulo; e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia vinculada ao Ministério da Educação. Dessa forma, a Tabela 14 a seguir, representa a organização superior do setor público organizadora do evento, com exceção às Universidades, que foram representadas separadamente.

As iniciativas apresentam características semelhantes quanto ao formato. São realizadas palestras de abertura e formadas as equipes que irão participar da maratona de desenvolvimento das soluções. As equipes são avaliadas ao final da maratona e premiadas com recompensas financeiras (prêmios de até R\$ 30,000.00) e/ou não financeiras (viagens, “mini-estágios”, cursos, programas de mentoria e incubação, entre outros).

A maioria dos *Hackathons* (73%) dura entre 2 e 3 dias, ocorrendo normalmente aos finais de semana. Entretanto, foi possível perceber também a existência de alguns formatos mais longos, composto de várias fases que podem durar mais de um mês. Os *Hackathons* com maior duração, contam com etapas iniciais de avaliação dos projetos submetidos pelos cidadãos participantes. Em seguida, são escolhidas as equipes para seguir com o desenvolvimento dos projetos submetidos. O desenvolvimento dos projetos pode acontecer remotamente ou em um local estipulado pela organização. Ao final, as soluções são avaliadas por uma comissão e são escolhidos os vencedores do concurso. Esse foi o caso do “*Hackathon* SP Interativa” que teve início em fevereiro de 2015 e a divulgação dos resultados aconteceu no dia 30 de março de 2015, um mês após o prazo de envio dos projetos pelos cidadãos participantes para avaliação inicial.

Esse formato se assemelha às fases da inovação aberta no setor público, destacadas por Mergel (2015). Nesse sentido, é possível observar que os *Hackathons* são promovidos principalmente nas fases iniciais da inovação, na geração de ideias. De acordo com a autora, a pré-fase tem como objetivo a definição de um problema que a organização do setor público gostaria de contar com a ajuda dos cidadãos para solucioná-lo. Em seguida se inicia a fase de geração de ideias. Seleccionadas as melhores ideias, acontece a incubação, onde as soluções são aprimoradas. Na terceira fase, o gestor da inovação aberta pede sugestões sobre implementação, com a revisão e seleção das ideias, principalmente pelos critérios de legalidade, sustentabilidade e viabilidade. A última fase é a de resultados e implementação - momento em que ocorre o refinamento, a implementação e a institucionalização da prática.

Observa-se que o *Hackathon* pode ser uma estratégia de *citizen-sourcing* para inovação aberta principalmente considerando a fase de geração de ideias. A pré-fase já é estipulada *a priori*, com a definição dos objetivos dos concursos e editais de *Hackathons*. Para maior aprofundamento dos propósitos e resultados dos *Hackathons*, relacionados aos objetivos específicos 2 e 3, foram entrevistados agentes públicos promotores dessas iniciativas e os resultados são descritos a seguir.

4.2 Propósitos da realização de *Hackathons* sob a ótica de agentes públicos promotores

Para alcance dos objetivos específicos 2 e 3 a respeito dos propósitos e resultados dos *Hackathons*, foram entrevistados agentes públicos promotores desse tipo de iniciativa. Para análise dos dados advindos das entrevistas e elaboração das categorias, considerou-se importante avaliar as singularidades presentes nos métodos qualitativos. A inferência deve ser fundamentada na ocorrência, e não sobre a frequência de sua aparição, visto que “o acontecimento, o acidente e a raridade possuem, por vezes, um sentido muito forte que não deve ser abafado” (Bardin, 1977, p.116).

Dessa forma, o conteúdo do *corpus* de documentos das transcrições das entrevistas foi analisado de forma a identificar a presença, ou ocorrência, das categorias definidas *a priori*. Ressalta-se a emergência de categorias *a posteriori* que foram incorporadas para análise, a saber: i) fortalecimento do ambiente/rede de inovação; e ii) aproximação de atores (setor privado, setor público e instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento). A Tabela 15 descreve a ocorrência (representada com o algarismo 1) ou não ocorrência (algarismo 0) das categorias de análise. As oito entrevistas realizadas estão dispostas em colunas.

Tabela 15. Resultado da análise das entrevistas, por categorias e subcategorias de análise

Propósitos e benefícios da promoção de <i>Hackathons</i>	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	n	%
Geração de inovações	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
Participação social	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100
Aumento da transparência	0	1	1	1	1	1	1	0	6	75
Fortalecimento do ambiente/rede de inovação (<i>a posteriori</i>)	1	1	0	1	1	1	1	0	6	75
Aceleração de mudanças organizacionais	1	0	1	1	0	1	1	0	5	63
Aproximação de atores (setor privado, setor público e instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento) para inovação (<i>a posteriori</i>)	1	0	0	1	1	1	1	0	5	63
Aprendizagem	0	1	0	0	1	1	1	0	4	50
Melhoria da qualidade das decisões	0	1	0	1	0	1	1	0	4	50
Melhoria da imagem institucional	0	1	0	1	0	1	0	0	3	38
Melhoria da consciência de problemas sociais	0	1	0	0	0	0	1	1	3	38
Redução de custos	1	0	0	0	0	1	0	0	2	25
Formulação de políticas	0	0	0	0	0	1	0	0	1	13
Evitar problemas legais relacionados à criação de <i>softwares</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

A partir da análise dos dados, é possível notar que os *Hackathons* possuem foco claro de convite aos cidadãos a participarem da resolução de problemas e construção de soluções que possam beneficiar a sociedade. A geração de inovações e a participação social foram objetivos presentes em todas as entrevistas realizadas. Conforme ressaltado por um dos entrevistados, os *Hackathons* são momentos em que:

“(…) você reúne todo mundo para discutir e pensar em soluções e ideias.”

Entrevista 7

Essas soluções e ideias têm como foco principal o aumento da transparência e a criação de novos negócios. A transparência e abertura de dados no setor público é objeto de muitos *Hackathons*, mencionado em seis entrevistas (75%). O setor público busca, por meio dos *Hackathons*, o apoio do cidadão para criar soluções que facilitem a abertura, apropriação e visualização de dados. Nesse sentido, os resultados reforçam que o setor público vem adotando iniciativas com objetivo de melhoria da prestação de serviços públicos, construindo essas soluções conjuntamente com os cidadãos, principalmente no que se refere à transparência e dados abertos, conforme mencionado por Hulgard e Ferrarini (2010). Os trechos a seguir ilustram essa abertura:

“(…) foi quando a gente abriu os dados da [nome da organização omitido para preservar anonimato do entrevistado] e decidiu fazer um *Hackathon* justamente porque a gente estava oferecendo dados para a população, para empreendedores, desenvolvedores, analistas de dados, para que esses dados pudessem ser transformados em negócios, em melhoria de serviço, em criação de serviços, que era o que a gente pretendia com aquela abertura de dados.”

Entrevista 4

“(...) um dos objetivos claros do *Hackathon* foi conseguir abrir os dados. O *Hackathon* foi um instrumento na abertura de dados e no aumento da transparência da [nome da organização omitido para preservar anonimato do entrevistado].”

Entrevista 6

Considerando a relação entre provedor e beneficiário do serviço ou solução construída, é possível notar que a estratégia de *Hackathons* seja diferente em termos de responsabilidades, autoria e participação. Conforme Linders (2012), o cidadão pode auxiliar o governo na tentativa de torná-lo mais responsivo e efetivo (*Citizen to government – C2G*), como também o governo pode fomentar e influenciar o resultado da interação entre cidadãos (*Government as a platform – G2C*). Assim, o *Hackathon* possui características dos dois tipos de relação (C2G e G2C). O setor público pode se beneficiar diretamente das soluções dos cidadãos, como mencionado por um dos entrevistados:

“...havia uma cobrança muito forte de pesquisadores, sociedade civil falando “você estão atrasados com os dados”, “você estão escondendo dados”, “o que você estão fazendo?”, “isso é falta de transparência”. E pra tentar reverter um pouco, a gente pensou “por que não organizar um evento diferente que dê mais evidência pros nossos dados”, não só pra mostrar que estamos mais organizados em relação ao tempo de divulgação, mas a gente quer fazer algo diferente e mostrar que a gente também quer dialogar com outras pessoas e fazer mais transparência, mostrar que a gente esta tentando evidenciar mais os nossos dados, trazer um pouco mais de inovação, e essa ideia de que o contato com a sociedade civil, pessoas pensando o que fazer com nossos dados é algo que é uma coisa diferente, que ainda estava muito no começo.”

Entrevista 2

Os benefícios também podem ser diretamente ao cidadão, atuando o setor público como plataforma para a criação das soluções:

“(...) queremos que as pessoas desenvolvam soluções para a cidade, que as pessoas empreendam a ideia, o conceito da gente. São sempre soluções do cidadão pro cidadão, não são dados. A gente não quer soluções para a prefeitura utilizar. Que as pessoas desenvolvam soluções que sejam usadas pelos próprios cidadãos. E que resolvam os problemas da cidade, que gerem negócios, que as pessoas empreendam, que usem os dados abertos.”

Entrevista 5

Atuando como plataforma, as organizações do setor público podem ter ações diretas relacionadas à inovação aberta, atuando de duas formas: i) fortalecendo o ambiente ou rede de inovação; e ii) aproximando atores importantes para a inovação, como cidadãos, pesquisadores, setor público e setor privado. O uso proposital de fluxos de conhecimentos interno e externo acelerara a inovação (Chesbrough *et al.*, 2006). Nesse sentido, as estratégias de *citizen-sourcing*, como os *Hackathons*, atuam não só no fluxo de conhecimento do cidadão para o setor público, mas também entre os cidadãos, organizações públicas e outros atores, fomentando a inovação aberta no setor público e sociedade.

De acordo com os entrevistados, os *Hackathons* podem ser utilizados não só como estratégia para a geração de inovações no momento de sua realização, mas *a posteriori*, a partir do fortalecimento do ambiente e da aproximação dos atores, como pode ser destacado a seguir:

“O que nos levou a promover eventos de sensibilização e ter uma agenda sistemática de sensibilização e de acompanhamento, que nos levou, digo ecossistema, setor público, entidades empresariais, SEBRAE, SENAI, associações comerciais, e também academia(...) Trabalhar em conjunto o poder público, entidades empresariais, representando a parte empresarial, e também a academia, junto com o empreendedor, fazendo assim a tríplice hélice, que todos falam, da inovação. Trabalhar juntos pra desenvolver soluções que melhoram o impacto em um ecossistema de inovação(...)”

Entrevista 1

Não apenas para a geração de inovações, mas os *Hackathons* podem catalisar mudanças e benefícios internos ao setor público, como ressaltado por um entrevistado:

“Então é um processo que tem um objetivo de influenciar a cultura interna da casa. Que a casa perceba que há um movimento da sociedade, que há um movimento apoiado nas novas tecnologias de aproximação da sociedade aos processos aqui da [nome da organização omitido para preservar anonimato do entrevistado]. Então a gente quer influenciar a comunidade interna sobre esse contexto (...)”

Entrevista 1

“Então, um benefício que eu posso dizer, que acabou trazendo, foi a sensibilização dos servidores e lideranças do setor público, para promover e saber que ali podem sair soluções que podem resolver alguns problemas do setor público. Isso não era o objetivo inicial, que era desenvolver e trazer um pouco de inovação para o setor público. E o que aconteceu foi mais essa interação e essa abertura, do que a aplicação imediata de tecnologias.”

Entrevista 2

A promoção de *Hackathons* também fomenta o aprendizado. Em alguns casos, o *Hackathon* é utilizado como forma de aproximar estudantes do ensino superior da prática, principalmente em questões de desenvolvimento tecnológico. Esses objetivos estão presentes principalmente quando um dos parceiros promotores dos *Hackathons* são instituições de ensino superior, conforme mencionado pelo entrevistado:

“A gente queria tirar o pessoal da questão de teoria das universidades sempre com os mesmos problemas (...) Vamos desenvolver, vamos fazer um concurso, um evento da [nome omitido para preservar anonimato do entrevistado] e da Universidade Federal, colocar uns anúncios, vamos gerar problemas reais pra cidade e botar essa turma pra desenvolver soluções. Aí nasceu o projeto.”

Entrevista 5

Para Nam (2012), as estratégias de *citizen-sourcing* possibilitam aproveitar o valor da inteligência coletiva. O valor da troca de conhecimentos com atores dentro e fora da organização a fim de gerar novas soluções é aspecto básico da inovação, ressaltado por Chesbrough *et al.* (2006). O aprendizado pode também ser para membros do próprio setor público, fortalecendo as organizações com novos conhecimentos e capacidades internas, como mencionado por alguns entrevistados:

“(...) a gente teve que consultar muitas outras pessoas. A gente foi fazer prospecção e no fim foi um processo ‘super-rico’. Fui aprender bastante sobre aceleração de startup, como que é a vida disso.”

Entrevista 6

“Porque acho que agora já tem tanta coisa que a gente assimilou como o aprendizado.”

Entrevista 7

Engajar cidadãos no processo de planejamento de uma política ou ação é uma “relação avançada de duas vias” entre setor público e cidadão no princípio de parceria (OCDE, 2001, p. 16). A participação do cidadão pode melhorar a qualidade da tomada de decisão e aumentar a confiança do cidadão nas organizações do setor público, possibilitando melhores políticas públicas e sua legitimidade. A partir das entrevistas, pode-se perceber que a participação do cidadão possibilita melhorias na qualidade das decisões dos agentes públicos. Essa melhoria pode se dar tanto pelo próprio contato das organizações públicas com o cidadão, entendendo melhor suas necessidades, anseios e problemas, quanto a partir das soluções desenvolvidas durante os *Hackathons*, como mencionado em algumas entrevistas:

“Então é aquele tempo, aquele espaço que a gente tem pra conversar com eles [participantes]. O que eles estão achando da [nome omitido para preservar anonimato do entrevistado] como uma parceira pro empreendedorismo, o que a gente pode melhorar, o que eles podem nos oferecer, o que a gente pode oferecer em troca. Então a gente estabeleceu essa data [do *Hackathon*] como um diálogo pra fechamento de ano, pra abertura do ano seguinte pra gente poder fazer nosso planejamento.”

Entrevista 4

“E você tirar um pouco do chapéu da burocracia e vestir um pouco mais a experimentação. (...) Produzir soluções que sejam mais palatáveis, mais acessíveis ao cidadão, mais *user-friendly*. De certa forma foi uma abertura mais da janela pra inovação, em relação à apresentação de conteúdo. Muitos aspectos começaram a fazer parte do processo de tomada de decisão na [nome omitido para preservar anonimato do entrevistado], então tudo mudou.”

Entrevista 7

Outros propósitos e benefícios foram menos citados pelos entrevistados. Alguns entrevistados mencionaram que os *Hackathons* servem como uma estratégia de melhoria da imagem institucional, possibilita maior consciência de problemas sociais, redução de custos e insumo para formulação de políticas, reforçando proposições de Nam (2012) e Powell e Collin (2008). Mesmo não tendo sido mencionado por muitos entrevistados, é possível notar contribuições importantes dos *Hackathons*, por exemplo, na formulação de políticas:

“Várias políticas nasceram daquilo ali. A gente tem a política do TechSampa que foi um decreto lançado em agosto de 2014 que fomenta a tecnologia baseada em pequenas empresas.”

Entrevistado 6

Apesar de a origem dos eventos de *Hackathons*, segundo a literatura, ter sido o objetivo de evitar problemas legais em empresas de desenvolvimento de *software* (Briscoe & Mulligan, 2014), este propósito não foi mencionado por nenhum dos agentes públicos entrevistados. Quando questionados sobre o porquê da escolha dos *Hackathon* como estratégia para alcance dos objetivos propostos, foram mencionados três motivos: i) formato da iniciativa traz agilidade na criação de soluções; ii) sugestão de um parceiro; e iii) modismo, promoveram porque outras organizações o estavam fazendo. Os trechos das entrevistas ilustram os três pontos, respectivamente:

“Porque nós fomos avaliar e perceber se esse instrumento, que é o *Hackathon*, poderia rapidamente sensibilizar a pessoa a empreender, formar uma equipe, e ver se promove o desenvolvimento.”

Entrevista 1

“(...) é um tipo de evento que já esteve mais na moda. E quando a gente começou era o que era mais utilizado pela comunidade *hacker*. Foi muito do contato que a gente teve com a comunidade *hacker* da época (...)”

Entrevista 7

“Mas esses eventos, eles acontecem quando o pessoal da Transparência Hacker e das outras entidades nos procura. Então pra ser honesto, eles acontecem muito por uma ação dessas entidades da sociedade civil que vem nos procurar. A gente tem feito um papel que a gente considera que é o nosso papel, independente dos diálogos com eles, mas esses eventos em si nascem muito dessa aproximação deles.”

Entrevista 3

Esses aspectos reforçam as críticas levantadas a respeito das iniciativas de *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público. Nam (2012) ressalta que os objetivos da inovação aberta no setor público podem ser determinados por uma real necessidade de melhoria na prestação de serviços públicos, ou apenas para se “parecer legal” (*cool*) ou modismo. Quando o objetivo é parecer “*cool*”, um dos propósitos pode ser o de melhoria da imagem da organização (*Image making*). Porém, quando a perspectiva é orientada às realizações que são necessárias (perspectiva “*hot*”), então é possível: criar informações com os cidadãos, melhorar serviços com os cidadãos, desenvolver soluções com os cidadãos ou mesmo formular políticas públicas com os cidadãos (Nam, 2012, p.14). Sendo assim, a partir dos relatos, é possível perceber que, apesar de a origem da realização dos *Hackathons*, em alguns casos, ter sido por um modismo, este sempre é acompanhado por outros objetivos, como aumento da transparência e geração de inovações.

A partir dos relatos dos entrevistados é possível notar que o *Hackathon* é promovido principalmente na fase de *design*, ou planejamento e ideação de soluções, apesar de possuir aspectos de execução, uma fase de entrega de soluções para o setor público e cidadãos, conforme taxonomia de Linders (2012). Alguns entrevistados destacam que a execução é secundária ao objetivo da iniciativa:

“Não, vocês [participantes] não precisam programar. Vocês precisam sentar e pensar em boas ideias, claro que se vocês quiserem fazer um protótipo... Mas o importante era na área de produzir boas ideias.”

Entrevista 2

“A gente tem aquele monte de solução legal, ‘super-embrionária’. Porque ninguém acha, quer dizer, se alguém acha, está errado, na minha opinião, que em uma ‘Hackathona’ é onde você desenvolve o produto. Falando nas palavras do [nome omitido para preservar anonimato do entrevistado], as ‘Hackathonas’ são celeiro de ideias. E é isso, ‘Hackathona’ é ideia. Você não pode ter a pretensão que você vai botar em dois dias de desenvolvimento, você vai ter de fato o desenvolvimento. Você tem uma mostra do que é, tem um desenvolvimento da ideia, então ele é muito mais voltado para a ideia. E era essa a nossa intenção com a organização dessas ‘Hackathonas’.”

Entrevista 6

Tradicionalmente, as organizações no setor público executam as atividades necessárias à melhoria de um serviço, normalmente por servidores públicos (Lukensmeyer & Torres, 2008). Com o *citizen-sourcing*, a chamada aberta aos cidadãos para que interajam com o governo com finalidade de geração de valor público ou de cocriação de soluções vem modificando a forma como os processos do setor público são operados. Entretanto, apesar de o cidadão colaborar com o governo via estratégia de *Hackathons*, sua colaboração é maior na fase de *design* ou geração de ideias (Linders, 2012; Mergel, 2015).

A partir da tipologia de Linders (2012), observa-se que o *Hackathon* possui como características os cidadãos auxiliando no estágio de *design* (etapa que inclui aspectos de ideação) e de execução de uma solução. O governo recorre aos cidadãos com competências únicas (“*hackers*”) na esperança de resolução de algum problema, ou co-execução de uma atividade. Além disso, o governo se beneficia com o fato de o cidadão participar da criação da solução, personalizando as soluções para melhor alcançar os objetivos com a visão da sociedade (Linders, 2012). Entretanto, pode-se observar que o esforço do governo para a inovação aberta pela interação com o cidadão por meio do *citizen-sourcing*, ainda possui como objetivo central geração de ideias para a resolução de problemas, conforme ressaltado por Mergel e Desouza (2013), não enfatizando a fase de execução citada por Linders (2012). A fase de execução cobre as operações do dia-a-dia de uma atividade. Pode assumir a forma de uma transação ou pode significar a persistente colaboração e negociação, no sentido de produzir um bem público (Linders, 2012).

Objetivos mais complexos e que exigem maior aproximação e execução tanto do setor público, como dos cidadãos, foram pouco mencionados pelos agentes públicos, como: redução de custos e formulação de políticas. Com isso, é importante também avaliar os resultados trazidos por essas iniciativas. A seguir serão debatidos os resultados dos

Hackathons na visão de agentes públicos promotores desse tipo de iniciativa, e os esforços necessários para implementar as soluções criadas de maneira eficiente e efetiva.

4.3 Resultados advindos de *Hackathons* a partir de relatos de agentes públicos promotores

Os agentes públicos promotores de *Hackathon* foram questionados a respeito dos resultados e alcance dos objetivos das iniciativas já realizadas. Em cinco entrevistas (62,50%) os objetivos foram considerados alcançados. Em outras três entrevistas foram mencionados aspectos para ainda a serem alcançados.

Tabela 16. Percepção dos agentes públicos sobre o alcance dos objetivos dos *Hackathons*

Alcance dos objetivos	n	%	Entrevistas
Alcançados	5	62.50	E1, E4, E5, E6 e E7
Parcialmente alcançados	3	37.50	E2, E3 e E8
Não alcançados	0	0.00	
Total	8	100.00	

Para os entrevistados que consideraram que a iniciativa teve seus objetivos alcançados, três aspectos foram destacados: i) aumento do número de novos negócios na região; ii) maior apropriação e abertura dos dados da organização pública; e iii) mudanças na percepção de funcionários da organização. Os trechos das entrevistas a seguir ajudam a clarificar a percepção dos agentes públicos:

“(...) ‘há 20 meses atrás’, o SEBRAE tinha mapeado 26 iniciativas ou *startup* aqui na região. Atualmente são mais de 200 iniciativas, dentre delas muitas vieram dessa parte do desenvolvimento do ecossistema ou essa parte de sensibilização que depois foram apoiadas pelo próprio SEBRAE ou por incubadoras.”

Entrevista 1

“Acho que a gente promoveu mais a apropriação dos dados do [nome da organização omitido para preservar anonimato do entrevistado], a gente conseguiu incentivar que as pessoas olhassem e pensassem coisas diferentes a partir desses dados.”

Entrevista 2

“Eu já consigo ver uma mudança interna na [nome da organização omitido para preservar anonimato do entrevistado]. Uma mudança gigantesca em relação a isso. No começo, quando a gente começava a falar de dados abertos, sem nenhum tipo de evento, falando de uma forma mais abstrata: “serve pra isso e pra aquilo”, e sem uma aplicação prática dentro da [nome omitido para preservar anonimato do entrevistado]... Eu posso dizer que nesses últimos três anos, houve uma mudança significativa, muito significativa interna.”

Entrevista 7

Considerando a percepção daqueles que declararam os resultados como parcialmente alcançados, os principais motivos foram com relação à qualidade das soluções desenvolvidas e os esforços concentrados em um pequeno período de tempo ou em apenas algumas áreas da organização, como destacado nos trechos a seguir:

“A casa, ela fica sensibilizada quando a gente faz esse evento. O problema é que eles [os *Hackathons*] ainda acontecem em intervalos muito longos entre um e outro. Então com todo o acúmulo que gera, com todo o clima que você constrói, ele vai acabar esfriando, acho que não perde totalmente, mas perde um pouco esse clima. Então a gente atinge parcialmente. Os aplicativos em si, a gente teve algumas dificuldades.”

Entrevista 3

“Eu achei que aquele *Hackathon* ainda não conseguiu solucionar o problema, as propostas não foram propostas que me convenceram na totalidade.”

Entrevista 8

A perenidade ou sustentabilidade das soluções desenvolvidas pelos participantes é um aspecto crítico ressaltado pelos entrevistados. Grande parte das soluções é abandonada após a realização do *Hackathon*, como mencionado a seguir:

“Eu tentei mapear um pouco. E assim, em geral, eu posso te dizer que só duas [soluções] meio que foram pra frente, dos dois *Hackathons* [promovidos].”

Entrevista 2

“Assim, a maior parte deles, eu digo que elas morrem, por “n” fatores. A maior parte morre, os aplicativos que são criados nos *Hackathons*.”

Entrevista 7

“E de fato, três meses após a liberação dos dados (...), existia aproximadamente 60 aplicativos usando esses dados na rua. Houve um Darwinismo do mercado, houve. Não são todos que estão agora, tem uma meia dúzia deles só que de fato são usados.”

Entrevista 6

O governo tem dificuldades de absorção das iniciativas desenvolvidas em *Hackathons*, principalmente relacionado aos trâmites de contratação necessários após o desenvolvimento das soluções, ressaltado pelos entrevistados como “burocracia”:

“Acho que uns dos problemas é uma questão muito de a burocracia institucional de um órgão público federal, que pra contratar coisas precisa passar por licitações, pregões, então questões mais formais, de formalizar isso. De um grupo que se dispõe a implementar isso de verdade. Tem uma complicação geral dessa parte aí de burocracia institucional de viabilizar isso.”

Entrevista 2

“E de janeiro a junho, a gente só encontrou dificuldade, não dificuldade por falta de questões políticas. Tanto do prefeito como do secretário, a gente tinha esse apoio em 200%. Mas da própria burocracia interna.”

Entrevista 6

A sustentabilidade das soluções é crucial aos *Hackathons*. O convite aos cidadãos para participar da construção de soluções, seguido da não implementação dessas ideias, pode gerar descontentamento dos cidadãos e até gerar efeito oposto ao esperado de melhoria da imagem do governo. As consequências negativas na imagem do governo a partir da participação dos cidadãos é aspecto pouco relatado na literatura, conforme demonstrado no Capítulo 2. Outros estudos sobre *Hackathons*, como de Angelidis *et al.* (2016) e Hynes *et al.* (2016), reforçam as soluções e envolvimento dos participantes no evento, mas não os resultados e perenidade das soluções desenvolvidas.

Algumas organizações tentam reduzir esses riscos e fragilidades do formato dos *Hackathons* com a atuação com parceiros, principalmente em etapas de incubação das soluções vencedoras do concurso. Ao aproximar atores de instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento e setor privado, pode-se criar um ambiente de maior fluxo de conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento das soluções, como mencionado em uma das entrevistas:

“(…) três projetos estão em incubadoras de empresas. Um deles já foi comercializado, os outros dois estão na fase de protótipo. E um que ficou em 4º lugar do *Hackathon*, passou por um processo de amadurecimento junto com o SEBRAE. Todos esses projetos que saem do *Hackathon* e Startup Weekend, o SEBRAE dá uma assessoria, um acompanhamento inicial para ajudar a estruturar essa ideia. Ele [o projeto em 4º lugar do *Hackathon*] aplicou para a Startup Farm, que é uma aceleradora nacional. Ficaram um tempo em São Paulo. Ganharam como melhor projeto do período que eles ficaram lá. E hoje estão colocando o protótipo para validar no Mato Grosso do Sul.”

Entrevistado 1

Apesar da frágil sustentabilidade das soluções desenvolvidas nessas iniciativas, grande parte dos agentes públicos pretende organizar novos *Hackathons* nos próximos meses. Apenas em duas entrevistas a organização não tinha planejamento para repetir os esforços. As justificativas foram que: i) as iniciativas cumpriram seus objetivos iniciais; e ii) seu formato tem “amadurecido” para alcançar os novos objetivos da organização. Esses pontos podem ser observados nos trechos das entrevistas a seguir:

“Porque o *Hackathon* tem uma finalidade que são os objetivos (...) de abertura de dados, de promoção desses dados e promoção de mais abertura. (...) No caso da

‘*Hackathona*’, teve sua finalidade, mas ela teve uma, não sei, amadurecimento, evolução(...) ele evoluiu e chegou no concurso de projetos e no programa de residência - que eles vão muito além do celeiro de ideias que é o *Hackathon*. Porque aquela coisa do celeiro de ideias tinha sua finalidade, e eu acho que a gente conseguiu atingir os objetivos que a gente tinha bastante plenamente com aquele *Hackathon*.”

Entrevista 6

“A verdade é que a gente esta procurando alguns modelos que sejam diferentes do *Hackathon*. (...) Ao invés de organizar uma semana de eventos, porque acaba custando mais caro, a gente faz uns eventos menores assim, mais pontuais, é uma outra abordagem que a gente tem testado. Mas como eu te disse assim, a gente esta em um momento mesmo de repensar modelos e a gente esta testando muitas coisas.”

Entrevista 7

Outras iniciativas de organizações públicas surgiram concomitantemente com os *Hackathons* e podem apoiar a sustentabilidade dessas soluções. Novas áreas nos órgãos públicos foram identificadas pelos entrevistados, chamadas de Laboratórios *Hackers*, Laboratórios de Inovação ou *Living Labs*. Os laboratórios podem ser espaços para experimentação de novas soluções, políticas e ferramentas de governança no setor público, além da colaboração para resolução de problemas (Gascó, 2016; Yazdizadeh & Tavasoli, 2016). Nos casos, é possível notar que são considerados intermediários, com o objetivo de mediar a relação entre usuários e organizações do setor público e privado para capturar *insights* para serviços públicos. Esses laboratórios atuam no suporte às empresas para criar um ecossistema de inovação que beneficie tanto o setor público, quanto o privado, enfatizando a participação dos cidadãos.

Essas áreas surgiram com objetivo de fomentar novas soluções no governo e apoiar as iniciativas já em andamento. Em algumas entrevistas é ressaltado o apoio dessas áreas para a concretização dos resultados dos *Hackathons*:

“A maior parte dos aplicativos morrem. O grupo não tem interesse em manter. E pode ser que o aplicativo pode incubado por outras iniciativas. Alguns projetos podem ser mantidos por faculdades. Alguns aplicativos foram incorporados ao Laboratório *Hacker*. Incluíram funcionalidades e melhoraram visual.”

Entrevista 7

“A ‘*Hackathona*’ foi um instrumento na abertura de dados e no aumento da transparência da [nome da organização omitido para preservar anonimato do entrevistado], claro o objetivo dela pra nós desde o começo. Não que nós sabíamos lá em janeiro “vamos fazer uma *Hackathona*”, não que nós sabíamos em outubro de 2013 quando nós fizemos uma ‘*Hackathona*’, “vamos fazer um [nome do Laboratório omitido para preservar anonimato do entrevistado]”. Não sabíamos de

nada disso, o [nome do Laboratório omitido para preservar anonimato do entrevistado] é fruto de um processo. E a ‘*Hackathona*’ e a abertura de dados são partes essenciais desse processo.”

Entrevistado 6

A partir dos relatos dos entrevistados é possível perceber que essas estruturas não têm apenas o objetivo de servir como uma plataforma entre os atores, mas possuem um papel ativo também na sustentabilidade das soluções. Por vezes, os laboratórios podem atuar como incubadoras para os protótipos desenvolvidos em *Hackathons* ou outras iniciativas das organizações públicas. Os laboratórios (casos) analisados por Gascó (2016, p. 7) serviam como “locais onde organizações e indivíduos se encontram para trocar conhecimentos e ideias e participar na cocriação de processos, mas a experimentação no mundo real ainda está pouco desenvolvida.” Assim, os casos dos Laboratórios no Brasil podem ser fonte rica de informações para entendimento do fenômeno e na sustentabilidade das soluções.

A partir dos resultados expostos, é possível perceber que os *Hackathons* são uma estratégia de *citizen-sourcing* para a inovação aberta. Entretanto, seu formato possui fragilidades com relação aos custos envolvidos em sua organização e à sustentabilidade das soluções criadas. Algumas organizações adaptaram o seu formato e trouxeram outros atores e áreas para aumentar as chances de sucesso das soluções criadas.

Assim, acredita-se que um melhor entendimento da iniciativa de *Hackathon* possa ampliar o conhecimento sobre inovação aberta e o fenômeno de *citizen-sourcing*, principalmente pela escassa literatura sobre o tema no Brasil. A partir disso, na Seção 4.4 é proposto um *framework* com as fases e aspectos críticos do processo decisório para promoção de *Hackathons*. Espera-se que esses esforços iniciais possam gerar *insights* necessários ao desenvolvimento de competências dos agentes públicos para a organização desse tipo de evento e que esse tipo de conhecimento possa ser mais difundido pelo Brasil.

4.4 Proposição de um *framework* do processo decisório para promoção de *Hackathons* no setor público

Os resultados reforçam a contribuição do cidadão (com recursos, tempo, conhecimento e esforço) para alcançar um objetivo comum junto ao setor público, setor privado e instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento. A existência de uma responsabilidade compartilhada entre o governo e cidadão na solução de problemas reforça a importância das estratégias baseadas em *citizen-sourcing*, como o *Hackathon* (Horne & Shirley, 2009;

Linders, 2012). Nesse sentido, acredita-se ser importante para academia, cidadãos e governo um *framework* do processo decisório para promoção dessas iniciativas.

Os *Hackathons* são planejados e promovidos em três fases características. Inicialmente é realizado o planejamento da iniciativa. Em seguida a construção das soluções e, por fim, a implantação das mesmas. Essas etapas são próximas às destacadas por Mergel (2015) sobre as fases da inovação aberta no setor público. Entretanto, a partir dos relatos dos entrevistados, é possível perceber que a sustentabilidade e avaliação dos resultados das soluções criadas pelos cidadãos são aspectos pouco aprofundados no modelo da autora. Nesse sentido, é importante uma etapa de avaliação e monitoramento das soluções construídas em parceria com os diversos atores.

Na etapa de Planejamento é definido o formato do evento e os objetivos da iniciativa. Devido às regulações do setor público, a interação com os cidadãos possui algumas limitações (Bozeman & Bretchneider, 1994; Perry & Rainey, 1988). Nesse sentido, instrumentos como editais, concursos e parcerias com organizações privadas e de ensino e pesquisa são estratégias comuns utilizadas pelos agentes públicos para a promoção *Hackathons*. O período de realização da iniciativa, regulamentos e objetivos são especificados e é realizada a divulgação. Já os objetivos e benefícios da realização de *Hackathons* identificados neste trabalho são: geração de inovações; participação social; aumento da transparência; fortalecimento do ambiente/rede de inovação; aceleração de mudanças organizacionais; aproximação de atores para inovação (cidadãos, setor público, setor privado e instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento); aprendizagem; melhoria da qualidade das decisões; melhoria da imagem institucional; melhoria da consciência de problemas sociais; redução de custos; formulação de políticas;

Para a etapa de Construção são geradas ideias e desenvolvidos protótipos a partir da participação social. Equipes são formadas para iniciar o desenvolvimento de protótipos das soluções. Os projetos são apresentados à comissão avaliadora. Essa comissão sugere melhorias aos protótipos das soluções considerando aspectos de legalidade, viabilidade e sustentabilidade. Em seguida são selecionadas as equipes com as soluções mais aderentes aos objetivos propostos e distribuídas recompensas financeiras e/ou não financeiras.

Devido às limitações relacionadas à sustentabilidade das soluções, é importante a definição de mecanismos de implantação das soluções. Entre os casos analisados, a parceria com outros atores como o setor privado e as instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento pode apoiar a implantação das soluções por meio de incubadoras. O próprio setor público também pode se utilizar de outros formatos, como a contratação via concursos

ou licitações ou até com estruturas organizacionais mais receptivas à interação com o cidadão, como o caso dos Laboratórios *Hackers* e Laboratórios de Inovação.

Por fim, a etapa de Avaliação dos resultados dos esforços e continuidade das soluções desenvolvidas em *Hackathons* deve ser incluído como forma de comprovação e/ou otimização dos resultados. Nesse sentido, o contato com o cidadão também está presente, como na etapa de monitoramento indicador por Linders (2012). A partir do exposto, apresenta-se o *framework* na Tabela 17.

Tabela 17. Processo decisório para promoção de *Hackathons* no setor público, baseado em Linders (2012) e Mergel (2015).

Fases	Etapas e aspectos críticos
Planejamento	<p>- Definição de objetivos: geração de inovações, participação social; aumento da transparência; fortalecimento do ambiente/rede de inovação; aceleração de mudanças organizacionais; aproximação de atores para inovação (cidadãos, setor público, setor privado e instituições de ensino e pesquisa); aprendizagem; melhoria da qualidade das decisões; melhoria da imagem institucional; melhoria da consciência de problemas sociais; redução de custos; formulação de políticas.</p> <p>- Definição do formato: período de realização da iniciativa, regulamentos (edital, concursos, entre outros) e divulgação.</p>
Construção	<p>- Geração de ideias e desenvolvimento de protótipos: formação de equipes e participação social no levantamento de ideias e criação dos protótipos de soluções.</p> <p>- Avaliação dos protótipos: comissão avaliadora; sugestões de melhorias aos protótipos das soluções considerando aspectos de legalidade, viabilidade e sustentabilidade; premiação (recompensas financeiras e não financeiras).</p>
Implantação	<p>- Incubação: via setor privado (incubadoras e financiadores); via setor público (concursos, licitações ou departamentos de apoio especializados como laboratórios <i>hackers</i>); via instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento (incubadoras).</p>
Avaliação e monitoramento	<p>- Monitoramento da continuidade das soluções</p> <p>- Avaliação dos resultados dos <i>Hackathons</i> e soluções desenvolvidas</p>

Como apresentado na Seção 4.1, os *Hackathons* vêm sendo utilizados com frequência em todas as regiões do Brasil. Espera-se que este *framework* possa contribuir com o desenvolvimento do modelo de formulação e difusão dos *Hackathons* com diferentes objetivos e níveis de atuação (federal, estadual e municipal). A utilização do *framework* pode ser valiosa principalmente em locais onde nunca foi realizado esse tipo de iniciativa, tendo um guia para apoiar a formulação e difusão dessa estratégia de *citizen-sourcing*.

A partir dos relatos dos agentes públicos e levantamento das iniciativas de *Hackathon* é possível ver a importância da participação do cidadão na inovação aberta. Deste modo, faz-se importante a discussão das motivações e o perfil dos participantes desse tipo de iniciativa. A Seção 4.5 discute os resultados relativos aos objetivos específicos 5 a 7 desta pesquisa.

4.5 Motivações e perfil sociodemográfico de participantes de *Hackathons* promovidos no setor público

4.5.1 Perfil sociodemográfico de participantes de *Hackathons* promovidos no setor público

Foram registradas 317 respostas no questionário *online*. Dentre as respostas foram realizadas 9 exclusões completas devido ao grande número de *missings* (acima de 10 questões para um mesmo sujeito) e por terem afirmado na questão “Você já participou de quantos *Hackathons* organizados no setor público?” que não haviam participado de *Hackathons* organizados no setor público. Dos 308 participantes restantes, não existiam casos com mais de 2 *missings* nas 24 questões do instrumento. No total, existiam 34 *missings* entre as 7392 respostas possíveis (308 participantes * 24 questões = 7392), o que corresponde a 0.46%. Esses valores foram substituídos pela mediana, devido à característica ordinal das variáveis e sua baixa representatividade (0.46%).

A amostra inclui 308 participantes em *Hackathons* no setor público, 81.1% do sexo masculino, com idades entre os 15 e 54 anos e idade média de 28.0 anos. Predominam os participantes com idade dos 25 aos 34 anos (51.0%) e dos 15 aos 24 anos (34.1%). A maioria tem o Ensino Superior (55.7%) ou escolaridade mais elevada (15.6% têm Especialização, 13.4% têm Mestrado e 3.3% têm Doutorado). Quanto à especialidade, mais de 3 em cada 4 são da área de Tecnologia (78.6%). Na Tabela 18 apresenta-se a caracterização do perfil da amostra quanto ao gênero, idade e educação.

Tabela 18. Perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa (continua)

VARIÁVEIS	Categorias	n	%	
Gênero (N = 307)	Feminino	58	18.9%	
	Masculino	249	81.1%	
Idade (N = 308)	De 15 a 24 anos	105	34.1%	
	Mínimo - máximo: 15 - 54	De 25 a 34 anos	157	51.0%
	Média (desvio-padrão): 28.0 (6.6)	De 35 a 44 anos	39	12.7%
		De 45 a 54 anos	7	2.3%

Tabela 17. Perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa (continuação)

Nível de escolaridade (N = 307)	Ensino Básico	37	12.1%
	Ensino Superior	171	55.7%
	Especialização	48	15.6%
	Mestrado	41	13.4%
	Doutorado	10	3.3%
Área de especialidade (N = 308)	Tecnologia	242	78.6%
	Humanas	27	8.8%
	Negócios e Gestão	24	7.8%
	Saúde	3	1.0%
	Outras ⁽¹⁾	12	3.9%

(1) Nas “outras” foram referidas as seguintes especialidades: Tecnologia e negócios, Sustentabilidade, Sociais aplicadas, Mídias Sociais, Lógica/Matemática/Ética, Governo, Gestão de Informação, Design (2), Comunicação (2) e Comunicação e Tecnologia.

A maioria dos participantes (93.4%) tem pelo menos 1 ano de experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas. O tempo médio de experiência nesta área é de 6.7 anos, com predominância dos participantes que têm de 1 a 5 anos (47.4%) ou de 6 a 10 anos (27.0%).

Cerca de 3 a cada 4 participantes não têm qualquer experiência na administração pública. O tempo médio de experiência na administração pública é de 1.7 anos, com 12.7% dos participantes com 1 a 5 anos de experiência, 6.9% com 6 a 10 anos de experiência e 4.0% com mais de 10 anos de experiência.

O tempo médio de experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão é de 3.1 anos, predominando os participantes que não têm qualquer experiência (35.3%) ou que têm de 1 a 5 anos de experiência nesta área (46.2%). Mais da metade dos participantes (55.0%) participaram apenas de um *Hackathon* organizado no setor público. Em média, cada participante participou em 1.9 *Hackathons* no setor público. Cerca de 20% da amostra participou de 3 ou mais *Hackathons* até a data da coleta dos dados. Vale-se ressaltar a presença de participantes com um alto número de participações em *Hackathons* (valor máximo: 10). Apresenta-se na Tabela 19 a caracterização da amostra quanto ao nível de expertise.

Tabela 19. Caracterização do nível de expertise (continua)

VARIÁVEIS	Categorias	n	%
Anos de experiência na administração pública (N = 275) Mínimo - máximo: 0 - 32 Média (desvio-padrão): 1.7 (4.0)	Sem experiência (0 anos)	210	76.4%
	De 1 a 5 anos	35	12.7%
	De 6 a 10 anos	19	6.9%
	Mais de 10 anos	11	4.0%

Tabela 18. Caracterização do nível de expertise (continuação)

Anos de experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas (N = 304)	Sem experiência (0 anos)	20	6.6%
	De 1 a 5 anos	144	47.4%
	De 6 a 10 anos	82	27.0%
	Mais de 10 anos	58	19.1%
Mínimo - máximo: 0 - 30			
Média (desvio-padrão): 6.7 (5.6)			
Anos de experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão (N = 286)	Sem experiência (0 anos)	101	35.3%
	De 1 a 5 anos	132	46.2%
	De 6 a 10 anos	39	13.6%
	Mais de 10 anos	14	4.9%
Mínimo - máximo: 0 - 25			
Média (desvio-padrão): 3.1 (4.0)			
Número de Hackathons organizados pelo governo em que participou (N = 280)	1	154	55.0%
	2	71	25.4%
	3	29	10.4%
	4	11	3.9%
	5	7	2.5%
	6	3	1.1%
	7 ou mais	5	1.8%
Mínimo - máximo: 1 - 10			
Média (desvio-padrão): 1.9 (1.4)			

A partir dos dados coletados dos sujeitos, pode-se elaborar um perfil do participante de *Hackathons* no setor público. Esse cidadão é homem, entre 25 e 34 anos, com ensino superior e experiência de 1 a 5 anos no desenvolvimento de soluções tecnológicas e em melhorias de gestão. Já participou de dois *Hackathons* organizados pelo setor público, apesar de não possuir experiência na administração pública.

Considerando as variáveis de idade e educação, esse perfil se assemelha a outras amostras de iniciativas de inovação aberta e *crowdsourcing* fora do setor público, como nos estudos de Frey *et al.* (2011) na Suíça e Pinto e Santos (2015) no Brasil. Entretanto, no estudo de Wijnhoven *et al.* (2015), que buscou as motivações para *citizen-sourcing* em quatro iniciativas na Alemanha, houve maior homogeneidade na idade dos participantes, com cidadãos acima de 40 anos representando mais de 60% da amostra (a faixa mais representativa foi de cidadão acima de 60 anos, com 29.81% da amostra). O maior número de sujeitos do sexo masculino também foi verificado em todos os trabalhos utilizados como referência (Frey *et al.*, 2011; Pinto & Santos, 2015; Wijnhoven *et al.*, 2015; Thapa *et al.*, 2015).

4.5.2 Validação do instrumento psicométrico das motivações de participantes de *Hackathons*

O instrumento foi submetido à validação em três etapas, conforme sugerido por Pasquali (2010). A primeira e segunda etapa (avaliação teórica e semântica por juízes e pré-teste do questionário, respectivamente) foram descritas na Seção 3.3 desta pesquisa. Em

seguida, serão apresentados os procedimentos e resultados da análise fatorial confirmatória do instrumento.

Os itens do instrumento foram agrupados em dimensões (construtos) de acordo com a literatura consultada e descritos na Tabela 10. A estrutura fatorial foi analisada utilizando Modelos de Equações Estruturais. Para a sua validação foram seguidos os procedimentos propostos por Hair *et al.* (2010), utilizando o método da máxima verossimilhança, assumindo a correlação entre as dimensões.

A normalidade dos dados foi verificada através da análise dos coeficientes de simetria e curtose. Os valores obtidos inferiores a 3 garantem a aproximação à normalidade multivariada (maior valor absoluto de simetria foi 1.939 e de curtose foi 1.895), não prejudicando a qualidade dos índices de ajuste e das estimativas dos parâmetros (Marôco, 2010).

Uma primeira análise da qualidade global do ajuste, à confiabilidade e à validade do instrumento revelou a existência de itens com pesos fatoriais baixos e índices de qualidade do ajustamento afastados dos valores de referência (Apêndice C), prejudicando a validade e confiabilidade do instrumento. Seguindo as indicações de Hair *et al.* (2010), os itens com pesos fatoriais estandardizados inferiores a 0,50 foram excluídos. Desta forma, foram removidos os itens 9 “Para mim, é importante que o desafio de um *Hackathon* seja divertido ou agradável”, 12 “O desafio de encontrar soluções para problemas é algo que me atrai no *Hackathon*”, 13 “Independentemente do resultado do *Hackathon*, fico satisfeito se sentir que ganhei uma nova experiência ao contribuir” e 23 “Acredito fortemente que cidadãos deveriam participar de iniciativas como o *Hackathon*”. Os resultados da validação do instrumento, após a remoção destes itens, são apresentados nas Tabela 20 e Tabela 21.

Tabela 20. Análise fatorial confirmatória do instrumento das motivações: pesos fatoriais, Variância Média Extraída (VME) e Confiabilidade do Construto (CC) (continua)

Itens/dimensões do instrumento	Pesos fatoriais	VME	CC
Atitude		.595	.812
1. Gosto da ideia de contribuir em um <i>Hackathon</i>	.882		
2. É uma boa ideia contribuir em um <i>Hackathon</i>	.645		
3. Contribuir em um <i>Hackathon</i> é interessante	.768		
Reconhecimento		.560	.792
4. Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ser reconhecido pelas pessoas em função de minha contribuição no desafio	.808		
5. Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ter minha credibilidade reconhecida aos olhos de outros participantes e organizações	.737		
6. Eu gostaria que os outros participantes dos <i>Hackathons</i> vissem o quanto eu sou bom em resolver um desafio	.695		

Tabela 19. Análise fatorial confirmatória do instrumento das motivações: pesos fatorais, Variância Média Extraída (VME) e Confiabilidade do Construto (CC) (continuação)

Divertimento		.572	.728
7. Participar de um <i>Hackathon</i> é divertido	.760		
8. Participar de um <i>Hackathon</i> me deixa mais alegre	.753		
Aprendizado		.629	.772
10. Participar de um <i>Hackathon</i> seria uma oportunidade de aprender novas capacidades, habilidades ou atitudes	.793		
11. Participar de um <i>Hackathon</i> aumenta meu conhecimento	.793		
Recompensas financeiras		.542	.824
14. Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando existem recompensas financeiras	.829		
15. Não me importo com a recompensa financeira que posso ganhar em um <i>Hackathon</i> (item com cotação invertida)	.617		
16. Participo do <i>Hackathon</i> buscando recompensas financeiras	.782		
17. A depender da premiação do <i>Hackathon</i> , prefiro não participar	.699		
Recompensas não financeiras		.568	.724
18. Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando há outros tipos de recompensas, que não financeiras	.702		
19. Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ganhar alguma recompensa que não seja financeira	.802		
Altruísmo		.499	.744
20. Participar de um <i>Hackathon</i> auxilia no apoio à democracia	.546		
21. Participo de <i>Hackathon</i> para auxiliar na melhoria de serviços prestados à sociedade	.824		
22. Participo de <i>Hackathon</i> para desenvolver soluções que ajudem outras pessoas	.721		
Ideologia		.715	.834
24. Ao participar de um <i>Hackathon</i> estou exercendo meu dever como cidadão	.872		
25. Participo de <i>Hackathon</i> por ser um dever dos cidadãos	.818		
Ajustamento do modelo:			
$X^2 = 295.67$; graus de liberdade = 161; $p < .001$; $X^2 / \text{graus de liberdade} = 1.84$			
CFI = .944; RMSEA = .052 (IC90%: .043-.061)			

A verificação da validade das dimensões levou em consideração a validade fatorial, a validade convergente e a validade discriminante. Todos os itens apresentaram pesos fatoriais estandardizados iguais ou superiores a .50, ficando, assim, garantida a validade fatorial de cada dimensão, confirmando que a especificação dos itens é correta (Marôco, 2010). Devido à proximidade do resultado da variável Altruísmo ao parâmetro de .50, optou-se por manter a dimensão. Para futuros estudos, recomenda-se a revisão do item 20 para melhoria dos índices do instrumento.

A validade convergente foi avaliada pela Variância Média Extraída (VME) (Tabela 21), cujos valores superiores ou iguais a .50, são indicadores de validade convergente adequada (Hair *et al.*, 2010). A verificação da validade discriminante foi efetuada

comparando a raiz quadrada da VME de cada par de dimensões, com os coeficientes de correlação entre essas dimensões. De acordo com Hair *et al.* (2010), se os valores da raiz quadrada da VME apresentarem valores superiores às correlações entre as dimensões, fica garantida a validade discriminante. Os valores das correlações e da VME apresentados na Tabela 21 mostram que todas as dimensões cumpriram estas condições, ficando garantida a sua validade discriminante.

Tabela 21. Correlações entre as dimensões do instrumento das motivações e raiz quadrada da Variância Média Extraída (VME)

	Atitude	Reconhecimento	Divertimento	Aprendizado	Recompensas financeiras	Recompensas não financeiras	Altruísmo	Ideologia
Atitude	(.771)							
Reconhecimento	.213*	(.748)						
Divertimento	.766**	.374**	(.757)					
Aprendizado	.549**	.208*	.504**	(.793)				
Rec. financeiras	-.067	.341**	-.130	-.113	(.736)			
Rec. não financeiras	.052	.373**	.114	.081	.453**	(.754)		
Altruísmo	.365**	.131	.307**	.382**	-.134	.039	(.706)	
Ideologia	.390**	.129	.361**	.260**	-.175*	.056	.588**	(.845)

Os elementos da diagonal (entre parêntesis) dizem respeito à raiz quadrada da VME. Os elementos fora da diagonal correspondem às correlações entre as dimensões; * $p \leq .05$; ** $p \leq .001$.

Relativamente à confiabilidade (ou consistência interna) das dimensões, os valores foram todos superiores a .70 (Tabela 20), valor indicado por diversos autores (Hair *et al.*, 2010; Marôco, 2010) com o mínimo para garantir a confiabilidade de um construto.

Para a avaliação da qualidade do ajustamento são apresentados os índices sugeridos por Hair *et al.* (2010): o valor da estatística do Qui-Quadrado e os respectivos graus de liberdade, o CFI (*Comparative Fit Index*) e o RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*). O Teste do Qui-Quadrado ($X^2 = 295.67$; graus de liberdade = 161; $p < .001$) é significativo. No entanto, os valores do racional $X^2/gf = 1.84$, do CFI = .944 e do RMSEA = .052 (IC90%: .043-.061) garantem, de acordo com Marôco (2010) e Hair *et al.* (2010), uma boa qualidade de ajustamento do modelo.

Desta forma, a partir dos testes realizados, o instrumento possui embasamento teórico e estatístico, ficando garantida a confiabilidade e a validade do instrumento, bem como a qualidade global do modelo ajustado. Validado o instrumento, na seção seguinte serão apresentados os resultados da influência do perfil sociodemográfico e motivações no número de participações em *Hackathons* no setor público.

4.5.3 A influência do perfil e da motivação dos sujeitos no número de participações em *Hackathons* no setor público

Esta seção apresenta os resultados referentes aos objetivos específicos 6 e 7. São discutidos a caracterização da amostra quanto às dimensões do instrumento, a relação entre variáveis de perfil e variáveis de motivação e testado o modelo teórico proposto na Figura 1. Inicialmente serão apresentados os resultados e, ao fim, estes resultados serão discutidos à luz da literatura.

A atitude, aprendizado, divertimento e altruísmo foram as dimensões com médias e medianas mais elevadas sendo, portanto, as motivações mais valorizadas. As recompensas financeiras e a ideologia foram as motivações menos valorizadas, com média inferior ao ponto médio da escala (itens em uma escala do tipo *Likert*, variando de 1 = “discordo fortemente” a 5 = “concordo fortemente”). A Tabela 22 apresenta a caracterização da amostra quanto às dimensões do instrumento.

Tabela 22. Caracterização das dimensões do instrumento (N = 308)

VARIÁVEIS	Min-Max	Mediana	Média	Desvio Padrão (DP)
Atitude	2.33-5.00	4.67	4.53	0.59
Reconhecimento	1.00-5.00	4.00	3.74	0.96
Divertimento	1.50-5.00	4.50	4.31	0.74
Aprendizado	1.00-5.00	4.50	4.40	0.80
Recompensas financeiras	1.00-5.00	2.75	2.83	1.08
Recompensas não financeiras	1.00-5.00	3.50	3.41	1.03
Altruísmo	1.00-5.00	4.33	4.15	0.80
Ideologia	1.00-5.00	3.00	2.76	1.28

Na Tabela 23 são apresentados os resultados da correlação entre variáveis de perfil e motivações. Quanto ao gênero, apenas existem diferenças significativas na atitude ($p = .009$) e no aprendizado ($p < .001$). Os participantes do gênero feminino apresentaram médias mais elevadas em ambos os casos.

A idade está negativamente correlacionada com o reconhecimento ($R = -.139$; $p = .014$), com as recompensas financeiras ($R = -.189$; $p = .001$) e com as recompensas não financeiras ($R = -.152$; $p = .008$). Pelo contrário, está positivamente correlacionada com o altruísmo ($R = .167$; $p = .003$). É de realçar que as correlações, apesar de significativas, são de baixa intensidade.

Os coeficientes de correlação entre motivações e o nível de escolaridade são todos próximos de zero e não significativos, indicando a ausência de correlação. Quanto à especialidade, apenas se observam diferenças significativas no aprendizado ($p = .033$) e no

altruísmo ($p = .009$). Os participantes de Tecnologia têm médias mais baixas do que os restantes em ambos os casos.

Tabela 23. Correlação das motivações com as variáveis de perfil

	MOTIVAÇÕES							
	Atitude	Reconhecimento	Divertimento	Aprendizado	Recompensas financeiras	Recompensas não financeiras	Altruísmo	Ideologia
Gênero								
Feminino (n = 58)	4.7 (0.4)	3.7 (1.0)	4.4 (0.7)	4.7 (0.4)	2.6 (1.0)	3.5 (1.1)	4.3 (0.7)	3.0 (1.2)
Masculino (n = 249)	4.5 (0.6)	3.8 (1.0)	4.3 (0.7)	4.3 (0.8)	2.9 (1.1)	3.4 (1.0)	4.1 (0.8)	2.7 (1.3)
Teste T de Student (p)	.009	.606	.201	<.001	.119	.528	.178	.132
Idade								
Correlação Spearman (R)	.000	-.139	-.072	.003	-.189	-.152	0.167	.045
p	.998	.014	.205	.963	.001	.008	.003	.427
Nível de escolaridade								
Correlação Spearman (R)	.000	-.071	-.044	.042	.012	.007	0.079	.010
p	.997	.212	.447	.464	.834	.899	.166	.856
Área de especialidade⁽¹⁾								
Humanas (n = 27)	4.6 (0.7)	3.8 (1.1)	4.2 (1.0)	4.7 (0.6)	2.6 (1.1)	3.5 (1.3)	4.4 (0.6)	2.9 (1.4)
Negócios e Gestão (n = 24)	4.7 (0.5)	4.0 (0.7)	4.4 (0.6)	4.7 (0.5)	2.8 (1.1)	3.4 (0.9)	4.5 (0.5)	3.3 (1.3)
Tecnologia (n = 242)	4.5 (0.6)	3.7 (1.0)	4.3 (0.7)	4.3 (0.9)	2.9 (1.1)	3.4 (1.0)	4.1 (0.8)	2.7 (1.2)
ANOVA (p)	.372	.468	.527	.033	.518	.785	.009	.066

⁽¹⁾ Não considerados as especialidades "saúde" (apenas 3 elementos) e "outra" (inclui diversas especialidades). Para as análises acima, foram considerados significantes os testes que apresentaram $p < 0.05$ (em negrito).

A experiência na administração pública está positivamente correlacionada com a atitude ($R = .140$; $p = .020$), com o aprendizado ($R = .124$; $p = .040$) e altruísmo ($R = .217$; $p < .001$). A experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas está negativamente correlacionada com o reconhecimento ($R = -.140$; $p = .015$) e com o aprendizado ($R = -.134$; $p = .019$). Já a experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão está positivamente correlacionada apenas com o altruísmo ($R = .127$; $p = .031$). Apesar de significativas, as correlações são de baixa intensidade.

Quanto ao número de participações em *Hackathons*, se observa uma correlação positiva com o divertimento ($R = .145$; $p = .015$) e com a ideologia ($R = .126$; $p = .035$). Os resultados da comparação das motivações entre os participantes que participaram apenas em um *Hackathon* e os que participaram em mais de um, mostram que os últimos têm médias mais elevadas em todas as dimensões, no entanto as diferenças apenas são significativas no reconhecimento ($p = .019$) e na ideologia ($p = .022$).

Tabela 24. Correlação das motivações com o nível de expertise

	MOTIVAÇÕES							
	Atitude	Reconhecimento	Divertimento	Aprendizado	Recompensas financeiras	Recompensas não financeiras	Altruísmo	Ideologia
Experiência na administração pública								
Correlação Spearman (R)	.140	.038	.057	.124	-.017	.040	.217	0.117
<i>p</i>	.020	.533	.350	.040	.782	.507	<.001	.054
Experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas								
Correlação Spearman (R)	-.033	-.140	-.044	-.134	-.062	-.075	.002	-0.078
<i>p</i>	.571	.015	.445	.019	.278	.193	.978	.176
Experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão								
Correlação Spearman (R)	.021	-.051	.042	.020	-.110	-.030	.127	0.084
<i>p</i>	.720	.391	.482	.730	.064	.612	.031	.159
Número de Hackathons em que participou								
Correlação Spearman (R)	.089	.111	.145	.088	.026	.043	.079	.126
<i>p</i>	.137	.063	.015	.144	.664	.475	.186	.035
Participou em 1/mais de 1 Hackathon								
Part. 1 (n = 154)	4.5 (0.6)	3.6 (1.0)	4.2 (0.7)	4.3 (0.8)	2.7 (1.1)	3.3 (1.1)	4.1 (0.8)	2.6 (1.2)
Part. mais de 1 (n = 125)	4.6 (0.5)	3.8 (0.9)	4.4 (0.7)	4.4 (0.8)	2.9 (1.1)	3.5 (1.0)	4.2 (0.8)	2.9 (1.3)
Teste T de Student (<i>p</i>)	.084	.019	.061	.473	.178	.210	.394	.022

Para estudar a influência das variáveis incluídas na pesquisa no número de participações em *Hackathons* no setor público, foi utilizada regressão. Neste caso, devido à distribuição da variável dependente (“Número de participações em *Hackathons* no setor público” – apresentada na Tabela 19) não apresentar distribuição normal e se tratar de uma variável que representa contagens, foi utilizado o modelo de regressão *loglinear* de Poisson. Como variáveis independentes, foram consideradas as variáveis de perfil e as motivações. Os resultados são apresentados na Tabela 25.

Tabela 25. Modelo de regressão *loglinear* de Poisson (variável dependente: Número de participações em *Hackathons* no setor público)

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Coefficiente de regressão (B)	Exp (B)	p
Gênero (Ref: Feminino)			
Masculino	0.071	1.074	.403
Escolaridade (Ref: Ensino Básico)			
Especialização	0.153	1.165	.298
Ensino Superior	0.109	1.115	.281
Mestrado	0.097	1.102	.520
Doutorado	-0.129	0.879	.583
Idade	-0.019	0.981	.023
Exp. na administração pública	0.035	1.036	.001
Exp. em desenvolvimento de soluções tecnológicas	0.021	1.021	.009
Exp. em desenvolvimento de melhorias em gestão	0.011	1.011	.363
Atitude	0.004	1.004	.957
Reconhecimento	-0.015	0.985	.677
Divertimento	0.026	1.026	.676
Aprendizado	0.022	1.022	.648
Recompensas financeiras	0.022	1.022	.552
Recompensas não financeiras	0.008	1.008	.851
Altruísmo	0.029	1.029	.637
Ideologia	0.066	1.068	.036

Apenas a idade ($B = -0.019$; $p = .023$), a experiência na administração pública ($B = 0.035$; $p = .001$), a experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas ($B = 0.021$; $p = .009$) e a ideologia ($B = 0.066$; $p = .036$) têm influência significativa na participação dos sujeitos em *Hackathons* no setor público. No caso da idade, o efeito é negativo, ou seja, o número de *Hackathons* em que participou diminui com o aumento da idade dos participantes. Quanto às variáveis restantes às quais se referiu, o efeito é positivo, ou seja, quanto maior é experiência na administração pública, a experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas e o altruísmo, maior é o número de participações.

Os resultados mostram que, apesar de ideologia ter sido a dimensão com menor avaliação pelos sujeitos (Média = 2.76; DP = 1.28), foi a única variável ligada à motivação a se mostrar significativa no modelo anterior. Entretanto, diversos autores demonstram a importância da atitude na moderação da relação entre variáveis de motivação e o comportamento (Ajzen, 1991; Ryan & Deci, 2010; Pinto & Santos, 2015). Sendo assim, testou-se no modelo teórico a atitude com moderadora da relação entre as demais variáveis de motivação e o comportamento.

Para testar o modelo teórico foi utilizado o Modelo de Equações Estruturais, cujos resultados são apresentados na Tabela 26 e Figura 5. Devido à não normalidade da variável

“número de participações em *Hackathons* no setor público”, esta foi transformada através de função logaritmo. Desta forma, a nova variável tem uma distribuição próxima da normal, com o Coeficiente de Assimetria e de Curtose abaixo de 3 (1.009 e 0.234, respectivamente). O modelo apresentou um bom ajustamento com $X^2/df = 1.74$; CFI = .945; RMSEA = .049 (IC90%: .040-.058).

O divertimento ($\beta = 0.710$; $p < .001$), o aprendizado ($\beta = 0.181$; $p = .008$) e as recompensas financeiras ($\beta = 0.078$; $p = .040$) passaram a influenciar a atitude que, por sua vez, influencia no número de participações em *Hackathons* ($\beta = 0.128$; $p = .024$).

Tabela 26. Coeficientes estandardizados e não estandardizados obtidos no Modelo de Equações Estruturais

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	Coeficiente não estandardizado (B)	Coeficiente estandardizado (β)	<i>p</i>
Reconhecimento → Atitude	-0.134	-0.092	.070
Divertimento → Atitude	0.702	0.710	< .001
Aprendizado → Atitude	0.201	0.181	.008
Recompensas financeiras → Atitude	0.147	0.078	.040
Recompensas não financeiras → Atitude	-0.067	-0.051	.345
Altruísmo → Atitude	0.054	0.050	.491
Ideologia → Atitude	0.103	0.059	.175
Atitude → Número de participações em <i>Hackathons</i> no setor público (logaritmo)	0.145	0.128	.024

Ajustamento do modelo:
 $X^2 = 314.10$; *graus de liberdade* = 181; $p < .001$; $X^2 / \text{graus de liberdade} = 1.74$
 CFI = .945; RMSEA = .049 (IC90%: .040-.058)

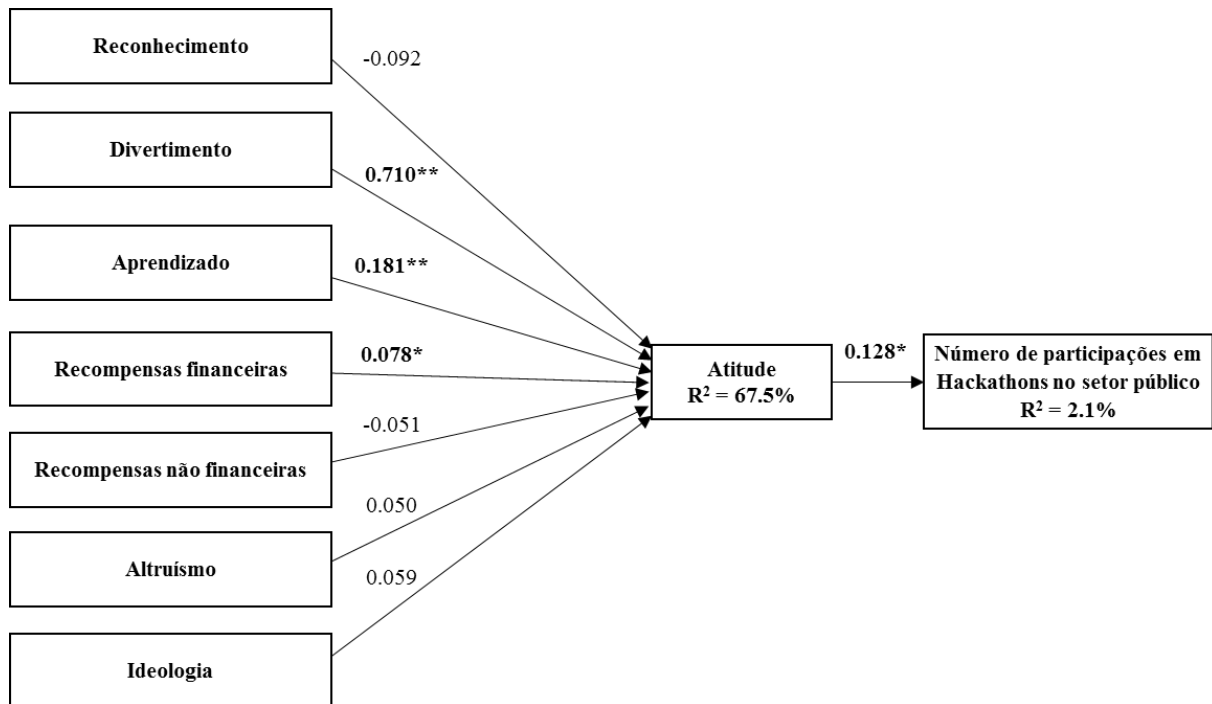


Figura 5. Modelo teórico: coeficientes estandardizados (* $p < .05$; ** $p < .01$)

Os resultados mostram que a atitude quando pareada às outras variáveis, não apresenta relação ou influência no número de participações em *Hackathons* no setor público (correlação de Spearman e regressão *loglinear* não significativos). Entretanto, atuando como moderadora da relação entre as variáveis, não somente se torna significativa, mas outras variáveis do modelo teórico passam a explicar o fenômeno (divertimento, aprendizado e recompensas financeiras). Ainda que no modelo exploratório de regressão *loglinear* de Poisson atitude não se mostre significativa, é notadamente reconhecida como preditora de comportamentos pela Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991). Esse mesmo comportamento da variável atitude (como moderadora da relação entre outras variáveis de motivação) foi observado no estudo de Pinto e Santos (2015) sobre motivações dos contribuidores de *crowdsourcing*.

O divertimento apresentou a influência mais forte como preditora da atitude. Esse resultado corrobora estudos de diversos autores (Ryan & Decy, 2000; Frey *et al.*, 2011; Battistella & Nonino, 2012; Pinto & Santos, 2015; Wijnhoven *et al.*, 2015; Antikainen *et al.*, 2015; Thapa *et al.*, 2015). Isso demonstra que os participantes de *Hackthons* são movidos intrinsecamente pelo prazer pessoal envolvido na tarefa. Acredita-se que os sujeitos tenham contentamento em realizar a tarefa, principalmente se não parecer um trabalho de fato. Sendo uma tarefa autodeterminada interessante (o próprio participante se inscreve voluntariamente para participar) ou intelectualmente desafiadora (como resolução de um problema no setor

público envolvendo tecnologia), influencia a participação do sujeito, principalmente quando ele se sente pertencente a uma causa maior (Boudreau & Lakhani, 2009).

O objetivo individual para adquirir, aplicar ou aprimorar competências também foi significativo, reforçando trabalhos de Kaufmann *et al.* (2011), Battistella e Nonino (2012), Pinto e Santos (2015), Wijnhoven *et al.* (2015), Antikainen *et al.* (2015) e Thapa *et al.* (2015). O aprendizado é variável presente em diversos estudos sobre participação em projetos *open-source*. Os sujeitos colaboram com o objetivo de aprimorar os conhecimentos em programação e melhorar o capital humano (Wijnhoven *et al.*, 2015). Tendo em vista a natureza das atividades dos *Hackathons* e o perfil sociodemográfico dos participantes, em sua maioria são jovens com área de especialidade em tecnologia e experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas, justificam-se resultados equivalentes se comparados às motivações em participação em projetos de *open-source*.

Recompensas financeiras é outra variável que se apresenta como significativa em relação à atitude. A participação do sujeito em detrimento de algum incentivo monetário é controversa na literatura. No estudo de Pinto e Santos (2015), com participantes de projetos de *crowdsourcing*, a variável recompensas financeiras não apresentou significância estatística na análise de influência na atitude. Frey, Lüthje e Haag (2011), por meio de um levantamento de opinião com 122 usuários da plataforma de inovação aberta Atizo (<https://www.atizo.com/>), argumentam que as motivações intrínsecas – o fato de a atividade ser interessante, o prazer e a diversão – estão associadas positivamente ao número de contribuições dos usuários na plataforma estudada. Entretanto, a motivação extrínseca baseada em recompensas financeiras não apresentou efeito significativo para a contribuição dos usuários.

Outros autores ressaltam que recompensas financeiras são geralmente um incentivo, mas nem sempre são necessárias, devido à variedade de fatores motivacionais por trás de iniciativas de *citizen-sourcing* (Thapa *et al.*, 2015). Antikainen, Mäkipää e Ahonen (2010) analisaram três casos e identificaram que recompensas financeiras nem sempre são as melhores formas de motivar a participação em iniciativas *online* de inovação aberta. O estudo exploratório de três casos de países distintos (França, Finlândia e Holanda) mostrou que os participantes apreciavam diversos fatores intangíveis, como aprendizado, diversão e participar da construção de algo melhor.

Battistella e Nonino (2012, p.570) afirmam que as motivações extrínsecas (como recompensas financeiras) possuem um “poder limitado” para incentivar a participação, enquanto as motivações intrínsecas relacionadas à esfera social possuíam maior influência na

participação dos usuários de plataformas *online* de inovação aberta (como reputação, reconhecimento e crescimento pessoal). Os autores também identificaram que quanto mais concretas as fases da inovação vão se tornando, maior é o uso de incentivos à motivação extrínseca pelas plataformas colaboração *online*, principalmente incentivos financeiros. Ou seja, iniciativas em uma fase como o desenho do produto ou serviço, utilizam mais estratégias de incentivos financeiros do que iniciativas de fases menos palpáveis, como a previsão ou geração de ideias. No caso de *Hackathons*, além de sugerirem ideias, os participantes constroem protótipos (mais concreto), as recompensas financeiras são incentivos utilizados pela maioria das organizações do setor público.

A correlação entre idade do participante e a avaliação de recompensas financeiras se mostrou negativa ($R = -.189$; $p = .001$). O mesmo se deu com recompensas não financeiras ($R = -.152$; $p = .008$). Entretanto, a idade se mostra positivamente correlacionada com o altruísmo ($R = .167$; $p = .003$). Vale ressaltar que, apesar de significativas, as relações são de baixa intensidade.

Comparando a avaliação dos participantes, recompensas financeiras (Média = 2.8, DP = 1.08) e a ideologia (Média = 2.8; DP = 1.28) foram as motivações menos valorizadas, com média inferior ao ponto médio da escala (3). Além disso, comparada às outras variáveis que apresentaram significância no modelo, recompensas financeiras apresentou efeito menor na atitude ($\beta = 0.078$). Acredita-se que, assim como em outras iniciativas exploradas pela literatura, recompensas possua um efeito limitado na atitude e na participação em *Hackathons* no setor público, como nos casos de plataformas *online* de inovação aberta investigados por Battistella e Nonino (2012). Esse efeito tende a ser mais limitado de acordo com a idade do participante.

Assim, as hipóteses: 1 “Atitude influencia positivamente no número de participações em *Hackathons* no setor público”, 3 “Divertimento influencia positivamente a atitude do sujeito”, 4 “Aprendizado influencia positivamente a atitude do sujeito” e 5 “Recompensas financeiras influenciam positivamente a atitude do sujeito” não podem ser rejeitadas.

Quatro variáveis não apresentaram resultados significativos no modelo, refutando-se as hipóteses 2 “Reconhecimento influencia positivamente a atitude do sujeito”, 6 “Recompensas não financeiras influenciam positivamente a atitude do sujeito”, 7 “Altruísmo influencia positivamente a atitude do sujeito” e 8 “Ideologia influencia positivamente a atitude do sujeito”.

Para Thapa *et al.* (2015), indivíduos esperaram aumentar sua reputação ou receber mérito especial ao demonstrar suas capacidades, habilidades e atitudes. De acordo com os

atores, cidadãos com competências específicas (*experts*, como os *hackers*) respondem menos a incentivos financeiros em detrimento de reconhecimento. Outros autores corroboram esses achados (Kaufmann *et al.*, 2011; Battistella & Nonino, 2012; Pinto & Santos, 2015; Wijnhoven *et al.*, 2015; Antikainen *et al.*, 2015). Entretanto, os resultados do teste do modelo teórico sugerem que enquanto recompensas financeiras exercem papel de influência na atitude, mesmo que limitado, o reconhecimento não se mostrou significativo na influência na atitude dos sujeitos. Mesmo na avaliação dos participantes da amostra, reconhecimento apresenta média de 3.7 (DP = 0.96), inferior a outras quatro variáveis: atitude (Média = 4.5, DP = 0.59), aprendizado (Média = 4.4, DP = 0.80), divertimento (Média = 4.3, DP = 0.74) e altruísmo (Média = 4.2, DP = 0.80).

Apesar de altruísmo ser avaliada pelos participantes como próxima do ponto máximo da escala (Média = 4.2, DP = 0.80), não apresentou resultado significativo ao ser testada sua influência na atitude dos sujeitos. Acreditava-se que, ao participar de *Hackathons*, como uma estratégia de *citizen-sourcing* com objetivos de resolver algum problema ou inovar no setor público, os sujeitos apresentassem motivação que emerge a partir do sentimento de pertença e companheirismo em um grupo. É a tendência humana natural para se juntar a um grupo, a sentir-se parte de uma comunidade e de assumir responsabilidades para com outros membros (Leimester *et al.*, 2009). Os comportamentos que levam a um resultado social positivo e execução do dever cívico se apresentaram relevantes em outros estudos (Kaufmann *et al.*, 2011; Battistella & Nonino, 2012; Wijnhoven *et al.*, 2015; Antikainen *et al.*, 2015; Thapa *et al.*, 2015).

A ideologia, ou o sentimento de obrigação a contribuir na área de interesse e expertise do sujeito foi destacada em pesquisas sobre motivações em projetos *open-source* (Kaufmann *et al.*, 2011; Wijnhoven *et al.*, 2015; Antikainen *et al.*, 2015). Entretanto, dentre as variáveis deste estudo, foi a que apresentou o menor resultado na avaliação dos sujeitos (Média = 2.76, DP = 1.28). A variável também não se mostrou significativa ao influenciar a atitude dos participantes. Apesar de a característica da tarefa e perfil dos participantes apresentarem certa similaridade com iniciativas de *open-source*, a natureza da atividade pode ter impactado na dissociação dos resultados entre as iniciativas.

A partir dos resultados obtidos com o teste do modelo teórico proposto, pode-se concluir que a atitude é uma variável significativa, mas por si só não explica a variação do número de participações dos sujeitos em *Hackathons* no setor público. A variabilidade explicada da variável atitude no número de *Hackathons* é considerada baixa ($R^2 = 2.1\%$). Já

as outras sete variáveis do modelo explicam grande parte da variação da variável atitude ($R^2 = 67.5\%$).

Devido à atualidade do tema, poucas pesquisas a respeito das motivações em participação de iniciativas de *citizen-sourcing* foram encontradas na literatura. Este estudo se apresenta com objetivos exploratórios sobre a questão. Os resultados apresentados nesta seção abrem o campo para diversos outros estudos para investigar quais outras variáveis explicam 97.9% restantes da variabilidade do número de participações em *Hackathons* no setor público. Além disso, ao comparar os resultados desta pesquisa com outros estudos, verifica-se que o *Hackathon* difere muito de outras estratégias de *citizen-sourcing*, sendo necessário pesquisar variáveis que possam emergir especificamente para esses casos.

5 CONCLUSÕES

Este estudo se propôs a investigar as iniciativas de *Hackathon* utilizadas como estratégia de *citizen-sourcing* para a inovação aberta no setor público, considerando-se a perspectiva de agentes públicos promotores das iniciativas e a motivação de cidadãos participantes.

Novas estratégias de *citizen-sourcing* vêm sendo adotadas por entes de diferentes esferas (federal, estadual e municipal) e de diferentes poderes (legislativo, executivo e judiciário). A bibliometria apresentada no Capítulo 2 deste trabalho mostrou que estudos sobre o tema ainda são incipientes, principalmente no Brasil.

Nesse sentido, esta pesquisa objetivou explorar o *Hackathon* como estratégia de *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público. O levantamento dos *Hackathons* promovidos por organizações do setor público brasileiro mostra que a prática está em crescimento e vem sendo aplicado com diferentes objetivos. Em contrapartida, não foram identificados estudos sobre o que motiva os cidadãos a participarem desse tipo específico de iniciativa.

Os resultados desta pesquisa podem ser resumidos nos seguintes pontos:

- O primeiro *Hackathon* realizado no setor público brasileiro ocorreu em 2012 e foi promovido pela Câmara Municipal de São Paulo em parceria com a organização social sem fins lucrativos *Open Knowledge Foundation*. A partir de 2012 observou-se um crescimento no número de *Hackathons* no setor público, tendo sido contabilizado um total de 47 iniciativas até novembro de 2016. A maioria dessas iniciativas se concentra no nível municipal e federal, em São Paulo, Paraná e Distrito Federal. A maioria das iniciativas (73%) dura entre 2 e 3 dias, normalmente no final de semana e conta com recompensas financeiras (prêmios de até R\$ 30.000,00) e não financeiras (viagens, “mini-estágios”, cursos, programas de mentoria e incubação, entre outros).
- Os principais propósitos de organizações do setor público brasileiro na promoção de *Hackathons* sob a ótica de agentes públicos entrevistados foram: geração de inovações, promover a participação social, aumento da transparência, fortalecimento do ambiente e rede de inovação, aproximação de atores para a inovação (setor privado, setor público e instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento) e aceleração de mudanças organizacionais internas.

- Para a maioria dos agentes públicos entrevistados, os objetivos dos *Hackathons* têm sido alcançados e estes voltariam a realizar esse tipo de iniciativa. Entre os principais resultados, destacam-se: o aumento do número de novos negócios na região, maior apropriação e abertura de dados da organização do setor público e mudanças na percepção de funcionários da organização. Entretanto, ressaltam-se como argumentos para não voltar a realizar novos *Hackathons*: qualidade das soluções desenvolvidas aquém da expectativa e a sustentabilidade das soluções (grande parte das soluções é abandonada após a realização do *Hackathon*).
- Propôs-se um *framework* com o processo decisório para promoção de *Hackathons* (Tabela 17) com a finalidade de potencializar o alcance dos objetivos das iniciativas. Este *framework* é composto por quatro fases (planejamento, construção, implantação e avaliação e monitoramento) e diversas etapas e aspectos críticos a serem considerados na organização dos eventos. Em especial destaca-se a aproximação de organizações do setor público com outras organizações (públicas, privadas e do terceiro setor) para atuação mais próxima dos *hackers* na incubação, monitoramento da continuidade das soluções e avaliação dos impactos das soluções desenvolvidas.
- O instrumento aplicado na fase quantitativa do estudo resultou no retorno de 308 respostas válidas e apresentou bons resultados referentes à avaliação teórica e semântica por juízes, pré-teste do questionário e análise fatorial confirmatória utilizando-se Modelos de Equações Estruturais. O instrumento validado pode ser consultado no Apêndice D.
- A partir dos dados coletados no *survey*, pôde-se elaborar um perfil do participante de *Hackathons* no setor público. Esse cidadão é homem, entre 25 e 34 anos, com ensino superior e experiência de 1 a 5 anos no desenvolvimento de soluções tecnológicas e em melhorias de gestão. Já participou de dois *Hackathons* organizados pelo setor público, apesar de não possuir experiência na administração pública. Seu nível de escolaridade não apresentou relação significativa com as variáveis de motivação. A idade do sujeito está inversamente correlacionada com as variáveis de reconhecimento, recompensas financeiras e não financeiras e número de participações em *Hackathons* no setor público. Contrariamente, a idade se mostra positivamente relacionada ao altruísmo. Quanto à área de especialidade, destaca-se que os sujeitos de tecnologia apresentam avaliações ligeiramente inferiores aos sujeitos de humanas e negócios e gestão nas

variáveis de aprendizagem e altruísmo. Quanto à experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas, observa-se uma correlação negativa com recompensas e aprendizagem, apesar de fraca ($R < .15$). Os sujeitos que participaram de dois ou mais *Hackathons* apresentam avaliação ligeiramente superior das variáveis reconhecimento e ideologia, quando comparados com os sujeitos que participaram apenas uma vez.

- O modelo teórico proposto reforçou a importância da variável atitude como mediadora da interação entre as outras variáveis de motivação e o número de participações em *Hackathons* no setor público. Das oito variáveis preditoras do número de participação, quatro apresentaram resultados significativos (atitude, aprendizado, recompensas financeiras e divertimento, sendo esta última a mais forte). Apesar de o modelo explicar grande parte da variabilidade da variável atitude ($R^2 = 67.5\%$), pouco explica a variabilidade no número de participações em *Hackathons* ($R^2 = 2.1\%$).

Espera-se que este trabalho tenha contribuído com o aumento do conhecimento sobre as iniciativas de *Hackathons*, *citizen-sourcing* e inovação aberta no setor público brasileiro. Devido à característica exploratório-descritiva da pesquisa, os resultados apresentados abrem espaço para diversos outros estudos mais profundos sobre o fenômeno, principalmente sobre outras variáveis que influenciam a participação e o engajamento de cidadãos em *Hackathons* no setor público. Apesar de serem adotados como estratégia de *citizen-sourcing*, os *Hackathons* muito se diferem de outras estratégias, tanto em formato, nível de envolvimento e interação entre cidadãos e agentes públicos.

Devido à amostragem por conveniência, sugere-se a realização de mais pesquisas com maiores amostras. Estudos futuros também podem explorar outras variáveis e modelos teóricos com o objetivo de alcançar maior grau de explicação da participação de cidadãos em estratégias de *citizen-sourcing*.

Grande parte da literatura consultada na pesquisa tem origem internacional. A limitação regional da pesquisa também sugere que estudos repliquem esforços em outros países para comparar e minimizar fatores regionais específicos (como cultura, perfil sociodemográfico da população, legitimação da administração pública, entre outros).

Também se destaca a necessidade de mais pesquisas ligadas à qualidade das soluções. A sustentabilidade das soluções foi ponto de destaque nas entrevistas com agentes públicos. Presume-se que cidadãos possam sentir-se frustrados após o esforço em criar soluções para problemas públicos quando estas não são implementadas. Assim, levantam-se

questionamentos sobre iniciativas de *citizen-sourcing*, principalmente para as que envolvem ideias dos cidadãos que não são implementadas: i) os protótipos e ideias apresentadas pelos cidadãos são implementadas pelo setor público ou outras organizações?; ii) as organizações do setor público possuem instrumentos e capacidades internas para absorver as soluções e ideias criadas pelos cidadãos em estratégias de *citizen-sourcing*?; iii) quais são as consequências da não implementação das ideias sugeridas pelos cidadãos em sua predisposição em participar novamente de iniciativas de *citizen-sourcing*?; e iv) quais os impactos da não implementação das ideias sugeridas pelos cidadãos na imagem das organizações promotoras da iniciativa?

Estudos internacionais destacam a existência de áreas ou organizações da administração pública especializadas em intermediar a relação com o cidadão e apoiar na perenidade de soluções advindas de *Hackathons*, como os Laboratórios de Inovação, Living Labs e Laboratórios Hackers. Os novos arranjos organizacionais e a dinâmica das organizações públicas para atingir esse objetivo se tornam aspectos interessantes em pesquisas futuras.

Este trabalho aprofunda os conhecimentos a respeito dos *Hackathons* organizados pelo setor público. Além disso, este estudo propõe e valida uma escala de motivação em iniciativas de *citizen-sourcing*, utilizando os casos de *Hackathons*. Em seguida, utiliza esta escala para medir a motivação dos participantes nesse tipo de iniciativa. Por fim, esta pesquisa traz insumos à tomada de decisão de agentes públicos ao propor um *framework* de promoção de *Hackathons*. Ao aprimorar as experiências de *citizen-sourcing*, o cidadão poderá notar que as organizações públicas, quando adotam tais iniciativas, não têm somente o objetivo de seguir um modismo, ou ser “*cool*” (Nam, 2012), mas sim, é um demandante de soluções reais por melhorias das quais o país necessita.

REFERÊNCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on behaviour. In *The handbook of attitudes* (Vol. 1, p. 173–221).
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the Attitude-Behavior Relation: Reasoned and Automatic Processes. *European Review of Social Psychology*, 11(1), 1–33.
- Ali, S. (2015). Crowd sourced governance in a post-disaster context. *International and Comparative Law Quarterly*, 64(1), 211–226.
- Almirall, E., Lee, M., & Majchrzak, A. (2014). Open innovation requires integrated competition-community ecosystems: Lessons learned from civic open innovation. *Business Horizons*, 57(3), 391–400. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2013.12.009>
- Alves-Mazzotti, A. (2006). Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de pesquisa*, 36(129), 637–651.
- Angelidis, P., Berman, L., Casas-Perez, M. de la L., Celi, L. A., Dafoulas, G. E., Dagan, A., ... Winkler, E. (2016). The hackathon model to spur innovation around global mHealth. *Journal of Medical Engineering & Technology*, 40(7–8), 392–399.
- Antikainen, M., Mäkipää, M., & Ahonen, M. (2010). Motivating and supporting collaboration in open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 13(1), 100–119.
- Armstrong, T. K. (2010). Crowdsourcing and Open Access: Collaborative Techniques for Disseminating Legal Materials and Scholarship. *Santa Clara Computer & High Technology Law Journal*, 26, 591.
- Baka, V. (2016). Co-creating an open platform at the local governance level: How openness is enacted in Zambia. *Government Information Quarterly*.
- Baker, S. E., & Edwards, R. (2012). How many qualitative interviews is enough: Expert voices and early career reflections on sampling and cases in qualitative research. *National Centre for Research Methods Review Paper*, 1–43.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo* (Portuguesa). Lisboa, Portugal: EDIÇÕES 70, LDA.
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43–50.
- Battistella, C., & Nonino, F. (2012). WHAT DRIVES COLLECTIVE INNOVATION? Exploring the system of drivers for motivations in web platforms. *Information Research*, 17(1), 1–40.

- Battistella, C., & Nonino, F. (2012). Open innovation web-based platforms: The impact of different forms of motivation on collaboration. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 14(4), 557–575.
- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2000). Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Bekkers, V., Hartley, J., & Dawes, S. (2015). *Innovation and the Public Sector The* (Vol. 22).
- Berg, S. (1988). Snowball sampling. In *Encyclopedia of statistical sciences*. John Wiley & Sons.
- Bertot, J., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2012). Promoting transparency and accountability through ICTs, social media, and collaborative e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 6(1), 78–91. <https://doi.org/10.1108/17506161211214831>
- Biemer, P. P., Groves, R. M., Lyberg, L. E., Mathiowetz, N. A., & Sudman, S. (2004). *Measurement Errors in Surveys. Margins of Error: A Study of Reliability in Survey Measurement*.
- Bommert, B. (2010). Collaborative Innovation in the Public Sector. *International public management review*, 11(1), 15–33.
- Boudreau, K. J., & Lakhani, K. R. (2009). How to Manage Outside Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 50(4).
- Bozeman, B., & Bretschneider, S. (1994). The “publicness puzzle” in organization theory: A test of alternative explanations of differences between public and private organizations. *Journal of public administration research and ...*, 4(2), 197–223.
- Brabham, D. C. (2013). *Crowdsourcing*. MIT Press.
- Brabham, D. C. (2013). *Using Crowdsourcing In Government Collaborating Across Boundaries Series* (Collaboration Across Boundaries Series).
- Brabham, D. C. (2010). Moving the crowd at threadless: Motivations for participation in a crowdsourcing application. *Information, Communication & Society*, 13(8), 1122–1145.
- Brandão, M. (2014). O cidadão e as plataformas digitais: a modernização administrativa à luz do paradigma info- comunicacional. *PRISMA.COM*, 22(22), 1–22.
- Brasil. Diário Oficial da União - Seção 3 N° 41, sexta-feira, 1 de março de 2013 (2013).
- Briscoe, G., & Mulligan, C. (2014). Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. *Creativeworks London*, (6), 1–13.
- Brito, J. (2008). Hack, mash and peer: Crowdsourcing government transparency. *The Columbia Science and Technology Law Review*, 9, 119–157.
- Câmara dos Deputados. (2013, novembro 28). Câmara divulga lista de vencedores do Hackathon 2013. Recuperado de <http://www2.camara.leg.br/comunicacao/institucional/noticias-institucionais/camara-divulga-lista-de-vencedores-do-hackathon-2013>

- Câmara Legislativa do Brasil. (2014). Hackathon. Recuperado 11 de outubro de 2015, de <http://www2.camara.leg.br/responsabilidade-social/edulegislativa/educacao-legislativa-1/educacao-para-a-democracia-1/hackathon/2014>
- Carvalho, N., Yutaka, J., S., Maria, C., & Aguiar, G. De. (2015). A Gestão da Cooperação na Integração entre UniversidadeEmpresaGovern : Fatores Facilitadores da Tríplice Hélice Cooperation Management in Integration of UniversityIndustry Government: Facilitators Factors Triple Helix. *Pág, 36*(13).
- Charalabidis, Y., Loukis, E. N., Androutsopoulou, A., Karkaletsis, V., & Triantafillou, A. (2014). Passive crowdsourcing in government using social media. *Transforming Government: People, Process and Policy, 8*(2), 283–308. <https://doi.org/10.1108/TG-09-2013-0035>
- Chesbrough, H. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. (W. Vanhaverbeke & J. West, Orgs.), *OUP Oxford* (First). Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. (2003). The governance and performance of Xerox's technology spin-off companies. *Research Policy, 32*(3), 403–421.
- CMSP, C. M. de S. P. (2012). Inscrições para a 1ª Maratona Hacker terminam hoje. Recuperado 7 de fevereiro de 2016, de <http://www.camara.sp.gov.br/blog/inscricoes-para-a-1-maratona-hacker-terminam-hoje/>
- Cobo, C. (2012). Networks for citizen consultation and citizen sourcing of expertise. *Contemporary Social Science Academy of Social Sciences, 712*(3), 283–304.
- Cochran, W. (2007). *Sampling Techniques*. John Wiley & Sons.
- Coyne, I. T. (1997). Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries? *Journal of advanced nursing, 26*(3), 623–630. Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Cunningham, J. B., & Kempling, J. S. (2009). Implementing change in public sector organizations. *Management Decision, 47*(2), 330–344.
- Dutil, P. (2015). Crowdsourcing as a new instrument in the government's arsenal: Explorations and considerations. *Canadian Public Administration*.
- Dutton, W. H. (1865). *Networking Distributed Public Expertise: Strategies for Citizen Sourcing Advice to Government* (Occasional Paper Series in Science & Technology, Science and Technology Policy Institute). *Feedback* (Vol. 287). Washington, D.C.
- Estellés, E. A., González, F. L., Arolas, E. E., González, F. L., & -Guevara, L.-D. (2012). Towards an integrating crowdsourcing definition. *Journal of Information Science, 32*(X), 1–16.
- Farmer, T., Robinson, K., Elliott, S. J., & Qual, J. E. (2006). Developing and Implementing a Triangulation Protocol for Qualitative Health Research. *Qualitative Health Research, 16*, 377.
- Fernandez, S., & Rainey, H. (2006). Managing successful organizational change in the public sector. *Public administration review, 66*(2), 168–176.

- Franco, M. L. P. B. (2005). *Análise de conteúdo* (2ª edição). Brasília: Líber Livro.
- Franke, N., Keinz, P., & Klausberger, K. (2013). “Does This Sound Like a Fair Deal?”: Antecedents and Consequences of Fairness Expectations in the Individual’s Decision to Participate in Firm Innovation. *Organization Science*, 24(5), 1495–1516.
- Freitas, R. K. V. de, & Dacorso, A. L. R. (2014). Inovação aberta na gestão pública: análise do plano de ação brasileiro para a Open Government Partnership. *Rev. Adm. Pública — Rio de Janeiro*, 48(4), 869–888.
- Frey, K., Lüthje, C., Haag, S., Lüthje, C., & Haag, S. (2011). Whom should firms attract to open innovation platforms? The role of knowledge diversity and motivation. *Long Range Planning*, 44(5–6), 397–420.
- Fu, X., & Xiong, H. (2011). Journal of Science and Technology Policy in China Open innovation in China: policies and practices. *Journal of Science and Technology Policy in China European Journal of Innovation Management Iss European Journal of Innovation Management*, 2(2), 475–495.
- Gagliardi, D., Schina, L., Sarcinella, M. L., Mangialardi, G., Niglia, F., & Corallo, A. (2015). Information and communication technologies and public participation: Interactive maps and value added for citizens. *Government Information Quarterly*.
- Gambardella, A., & Panico, C. (2014). On the management of open innovation. *Research Policy*, 43(5), 903–913.
- Garcia, A. C. B., Vivacqua, A. S., & Tavares, T. C. (2011). Enabling Crowd Participation in Governmental Decision-making. *Journal of Universal Computer Science*, 17(14), 1931–1950.
- Gascó, M. (2015). Special Issue on Open Government: An Introduction. *Social Science Computer Review*, 33(5), 535–539.
- Gascó, M. (2016). Living labs : Implementing open innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*.
- Gaventa, J., & Barrett, G. (2010). So What Difference Does it Make ? Mapping the Outcomes of Citizen Engagement. *Development*, 2010(October), 1–72.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(pesquisa qualitativa), 57–63.
- Guion, L., Diehl, D., & McDonald, D. (2002). Triangulation: Establishing the validity of qualitative studies. *FCS6014*, 1–3.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis. Vectors*.
- Hellberg, A.-S., & Hedström, K. (2015). The story of the sixth myth of open data and open government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 9(1), 35–51.
- Hennala, L., Parjanen, S., & Uotila, T. (2011). Challenges of multi-actor involvement in the public sector front-end innovation processes. *European Journal of Innovation Management*, 14(3), 364.

- Hilgers, D., & Ihl, C. (2010). Citizensourcing: Applying the Concept of Open Innovation to the Public Sector. *The International Journal of Public Participation*, 4(1).
- Horne, M., Shirley, T., & Horne, M. and Shirley, T. (2009). *Co production in public services: a new partnership with citizens*.
- Howe, J. (2008). *Crowdsourcing: How the Power of the Crowd is Driving the Future of Business*. Random House Business.
- Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9.
- Hulgard, L., & Ferrarini, A. (2010). Inovação social: rumo a uma mudança experimental na política pública? *Ciências Sociais Unisinos*, 46(3), 256–263.
- Hynes, A., Clare, M., & Clyde, O. ([s.d.]). Strength In Numbers Hackathon: Using a novel technology- focused brainstorming activity to engage stakeholders in intervention development Item type Article. *Publisher European Health Psychologist Journal European Health Psychologist*.
- INEP. (2014). Começa a segunda edição da maratona de projetos. Recuperado de http://portal.inep.gov.br/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=134176&version=1.3
- Johnston, E. W., & Hansen, D. L. (2011). Design lessons for smart governance infrastructures. In *Transforming American governance: Rebooting the public square* (National A, Vol. 1, p. 197–212).
- Jung, K., & Andrew, S. A. (2014). The Role of Government Initiatives in Building Open Innovation System. *International Journal of Policy Studies*, 5(1), 13–35.
- Kankanhalli, A., Zuiderwijk, A., & Tayi, G. K. (2016). Open innovation in the public sector: A research agenda. *Government Information Quarterly*, Article in.
- Karlsson, F., Holgersson, J., Söderström, E., & Hedström, K. (2012). Exploring user participation approaches in public e-service development. *Government Information Quarterly*, 29(2), 158–168.
- Katsonis, M., & Botros, A. (2015). Digital Government: A Primer and Professional Perspectives. *Australian Journal of Public Administration*.
- Kaufmann, N., Schulze, T., & Veit, D. (2011). More than fun and money. Worker Motivation in Crowdsourcing – A Study on Mechanical Turk. *Proceedings of the Seventeenth Americas Conference on Information Systems*, 4(2009), 1–11.
- Kawasaki, A., Berman, M. L., & Guan, W. (2013). The growing role of web-based geospatial technology in disaster response and support. *Disasters*, 37(2), 201–221.
- Kim, M., Jung, Y., Jung, D., & Hur, C. (2014). Investigating the Congruence of Crowdsourced Information With Official Government Data: The Case of Pediatric Clinics. *Journal of Medical Internet Research*, 16(2), e29.
- Kim, S., Kim, E.-M., Suh, Y., & ZHENG, Z. (2016). The effect of service innovation on R&D activities and government support systems: the moderating role of government

- support systems in Korea. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(1), 5.
- Kinder, T. (2010). E-Government Service Innovation in the Scottish Criminal Justice Information System. *Financial Accountability & Management*, 26(1), 21–41.
- Klix, T. (2013). Hackathon promovido pelo Inep e Fundação Lemann premia três trabalhos desenvolvidos a partir de informações públicas sobre o sistema de ensino brasileiro. Recuperado 12 de janeiro de 2016, de <http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-04-16/em-36-horas-dados-educacionais-viram-ferramenta-aplicativo-de-celular-e-mapa.html>
- Kokkinakos, P., Koussouris, S., Panopoulos, D., Askounis, D., Ramfos, A., Georgousopoulos, C., & Wittern, E. (2012). Citizens Collaboration and Co-Creation in Public Service Delivery. *International Journal of Electronic Government Research*, 8(3), 33–62.
- Koldzin, D. (2011). Government instruments to support open innovation - experiences from EU Countries. *Bulletin of Engineering*.
- Konsti-Laakso, S. (2016). Stolen snow shovels and good ideas: The search for and generation of local knowledge in the social media community. *Government Information Quarterly*.
- Lakhani, K. R., Lohse, P. A., Panetta, J. A., & Jeppesen, L. B. (2007). *The Value of Openness in Scientific Problem Solving*. Division of Research, Harvard Business School.
- Lampe, C., Zube, P., Lee, J., Park, C. H., & Johnston, E. (2014). Crowdsourcing civility: A natural experiment examining the effects of distributed moderation in online forums. *Government Information Quarterly*.
- Lee, J. N., Ham, J., & Choi, B. (2016). Effect of Government Data Openness on a Knowledge-based Economy. In *Procedia Computer Science*.
- Lee, S. M., Hwang, T., & Choi, D. (2012). Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 50(1), 147–162.
- Leimeister, J. M., Huber, M., Bretschneider, U., & Krcmar, H. (2009). Leveraging Crowdsourcing: Activation-Supporting Components for IT-Based Ideas Competition. *Journal of Management Information Systems*, 26(1), 197–224.
- Leydesdorff, L., Ivanova, I., Abramson, N., Andersen, E., Bathelt, H., Breschi, S., ... Whitley, R. (2016). “Open innovation” and “triple helix” models of innovation: can synergy in innovation systems be measured? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(1), 11.
- Linders, D. (2012). From e-government to we-government: Defining a typology for citizen coproduction in the age of social media. *Government Information Quarterly*.
- Loukis, E., Charalabidis, Y., & Androutopoulou, A. (2016). Promoting Open Innovation in the Public Sector Through Social Media Monitoring. *Government Information Quarterly*.
- Lukensmeyer, C. J., & Torres, L. H. (2008). Citizensourcing: Citizen participation in a networked nation. In K. Yang & E. Bergrud (Orgs.), *Civic Engagement in a Network Society* (p. 207–233). Charlotte, North Carolina: IAP, Information Age Pub.

- Maheshwari, D., & Janssen, M. (2014). Reconceptualizing measuring, benchmarking for improving interoperability in smart ecosystems: The effect of ubiquitous data and crowdsourcing. *Government Information Quarterly*.
- Malsbender, A., Hofmann, S., & Becker, J. (2014). Aligning capabilities and social media affordances for open innovation in governments. *Australasian Journal of Information Systems*.
- Maroco, J. (2010). *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, software & Aplicações*. Pêro Pinheiro: REPORTNUMBER.
- Marshall, M. N. (1996). Sampling for qualitative research Sample size. *Family Practice*, 13(6), 522–525.
- Martins, T., & Bermejo, P. (2016). DESAFIO DE IDEIAS PARA O GOVERNO ABERTO: O CASO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS – BRASIL. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 21(70).
- Mattson, G. A. (1986). The Promise of Citizen Coproduction: Some Persistent Issues. *Public Productivity Review*, 10(2), 51–56.
- Mcgowan, B. S. (2016). Hackathon Planning and Participation Strategies for Non-Techie Librarians. *Public Services Quarterly*, 12(3), 271–276.
- Mergel, I., & Desouza, K. (2013). Implementing Open Innovation in the Public Sector: The Case of Challenge. gov. *Public Administration Review*, 73(6), 882–890.
- Mergel, I. (2014). Opening Government: Designing Open Innovation Processes to Collaborate With External Problem Solvers. *Social Science Computer Review*, 33(5), 599–612.
- Moore, M. H. (2009). Networked government. In S. Goldsmith & D. Kettl (Orgs.), *Unlocking the power of networks: keys to high-performance government* (p. 252 p.). Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Nam, T. (2012). Suggesting frameworks of citizen-sourcing via Government 2.0. *Government Information Quarterly*, 29(1), 12–20.
- Nascimento, A. M., Heber, F. C. H. P., & Luft, M. C. M. (2014). O uso do Crowdsourcing como ferramenta de Inovação Aberta. *RGO. Revista Gestão Organizacional*, 6, 85–94.
- Nascimento, A. M., Luft, M. C. M. S., & Heber, F. C. (2013). O Uso Do Crowdsourcing Como Ferramenta De Inovação Aberta: Uma Categorização A Luz Da Teoria De Redes Interorganizacionais. *Revista Gestão Organizacional*, 6(2), 1–12.
- National Audit Office. (2009). *Innovation Across Central Government*. *Innovation*. Recuperado de <http://www.nao.org.uk/report/innovation-across-central-government/>
- Nisbet, M. C., & Scheufele, D. A. (2009). What's next for science communication? Promising directions and lingering distractions. *American Journal of Botany*, 96(10), 1767–1778.
- OECD. (2001). Citizens as Partners: Information, Consultation and Public Participation in Policy-Making. *OECD Handbook*, 20(424473), 163–178.

- Ojo, A., & Mellouli, S. (2016). Deploying governance networks for societal challenges. *Government Information Quarterly*.
- Park, E., & Lee, J.-W. (2015). A study on policy literacy and public attitudes toward government innovation- focusing on Government 3.0 in South Korea. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(23), 13.
- Pasquali, L. (2010). Testes referentes a contratos: teoria e modelos de construção. In *Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Prática* (1º ed, p. 165–198). Porto Alegre: Artmed.
- Patton, M. (1990). Qualitative Evaluation and Research Methods. *Qualitative Evaluation and Research Methods*, 169–186.
- Perry, J. L., & Rainey, H. (1988). The Public – Private Distinction in Organization Theory: A Critique and Research Agenda. *The Academy of Management Review*, 13(2), 182–201.
- Pinto, L. F. S., & Santos, C. D. (2015). Motivações dos Contribuidores de Crowdsourcing Full paper. In *Twenty-first Americas Conference on Information Systems* (p. 1–21). Puerto Rico.
- Powell, J., Nash, G., & Bell, P. (2012). GeoExposures: Documenting temporary geological exposures in Great Britain through a citizen-science web site. *Proceedings of the Geologists' Association Special Issue: Geoconservation for Science and Society*, 124(4), 638–647.
- Powell, M. C., & Colin, M. (2008). Meaningful Citizen Engagement in Science and Technology What Would it Really Take? *Science Communication*, 30(1), 126–136.
- Prezelj, I., Perko, T., Cantone, M. C., Gallego, E., Tomkiv, Y., & Oughton, D. H. (2016). The limits of public communication coordination in a nuclear emergency: lessons from media reporting on the Fukushima case. *Journal of Radiological Protection*, 36(2), S45–S63.
- Radar Parlamentar. (2015). A tecnologia a serviço do cidadão - uma ferramenta para análise partidária das casas legislativas. Recuperado 27 de fevereiro de 2016, de <http://radarparlamentar.polignu.org/>
- Ranard, B. L., Ha, Y. P., Meisel, Z. F., Asch, D. A., Hill, S. S., Becker, L. B., ... Merchant, R. M. (2013). Crowdsourcing—Harnessing the Masses to Advance Health and Medicine, a Systematic Review. *Journal of General Internal Medicine*, 29(1), 187–203.
- Reddel, T., & Woolcock, G. (2004). From consultation to participatory governance? A critical review of citizen engagement strategies in Queensland. *Australian Journal of Public Administration*, 63(3), 75–87.
- Reddick, C. G. (2011). *Public administration and information technology*. Recuperado de <https://books.google.com/books?id=gSRkzdsrLvkc>
- Rosenbaum, W. A. (1978). Public involvement as reform and ritual: The development of federal participation programs. *Citizen participation in America*, 81–96.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54–67.

- Santos, J. R. A. (1999). Cronbach's alpha: A tool for assessing the reliability of scales. *Journal of extension*, 37(2), 1–5.
- Stamati, T., Papadopoulos, T., & Anagnostopoulos, D. (2015). Social media for openness and accountability in the public sector : Cases in the Greek context. *Government Information Quarterly*, 32(1), 12–29.
- Sun, Y., Fang, Y., & Lim, K. H. (2012). Understanding sustained participation in transactional virtual communities. *Decision Support Systems*, 53(1), 12–22.
- Sunlight Foundation. (2011). House Holding Wonk-a-thon on Public Access to Congressional Info This Wednesday. Recuperado 11 de outubro de 2015, de <http://sunlightfoundation.com/blog/2011/12/05/house-holding-wonk-a-thon-on-public-access-to-congressional-info-this-wednesday/>
- Tambouris, E., Janssen, M., Scholl, H. J., Wimmer, M. A., Tarabanis, K., Gascó, M., ... Parycek, P. (2015). Electronic Government. *Proceedings*.
- Terwiesch, C., & Xu, Y. (2008). Innovation contests, open innovation, and multiagent problem solving. *Management Science*, 54(9), 1529–1543.
- Thapa, B. E. P., Niehaves, B., Seidel, C. E., & Plattfaut, R. (2015). Citizen involvement in public sector innovation: Government and citizen perspectives. *Information Polity*, 20(1), 3–17.
- The White House. Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies (2009).
- Theobald, E. J., Ettinger, A. K., Burgess, H. K., DeBey, L. B., Schmidt, N. R., Froehlich, H. E., ... Parrish, J. K. (2015). Global change and local solutions: Tapping the unrealized potential of citizen science for biodiversity research. *Biological Conservation*, 181, 236–244.
- Thiry-Cherques, H. R. (2009). Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. *Revista PMKT*, 3(Outubro), 20–27.
- Torres, L. H. (2007). Citizen sourcing in the public interest. *Knowledge Management for Development Journal*, 3(1), 134–145.
- Villarreal, O., & Calvo, N. (2015). From the Triple Helix model to the Global Open Innovation model: A case study based on international cooperation for innovation in Dominican Republic. *Journal of Engineering and Technology Management*, 35, 71–92.
- Wijnhoven, F., Ehrenhard, M., & Kuhn, J. (2015). Open government objectives and participation motivations. *Government Information Quarterly*, 32(1), 30–42.
- Wynarczyk. (2013). Open innovation in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(2), 258–278.
- Yang, K. (2005). Public Administrators' trust in citizens: a missing link in citizen involvement efforts. *Public Administration Review*, 65(3), 273–285.

- Yazdizadeh, A., & Tavasoli, A. (2016). Living Labs as a Tool for Open Innovation: a Systematic Review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES AND CULTURAL STUDIES ISSN*, 2356–5926.
- Yun, J.-H. J., Park, S., & Avvari, M. V. (2011). Development and Social Diffusion of Technological Innovation: Cases Based on Mobile Telecommunications in National Emergency Management. *Science Technology & Society*, 16(2), 215–234.
- Zhang, N., Zhao, X., Zhang, Z., Meng, Q., & Tan, H. (2016). What factors drive open innovation in China's public sector? A case study of official document exchange via microblogging (ODEM) in Haining. *Government Information Quarterly*.
- Zimmerman, S., & Portz, H. (2012). Historical Data Recovery through Crowdsourcing. *DtP: A Quarterly Journal of Government Information Practice & Perspective*, 40(4), 16–20.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro de entrevista com agentes públicos organizadores de *Hackathon*

Abertura:

Explicação sobre a pesquisa e solicitação de informações básicas:

1. Nome, cargo e organização atual.
2. *Hackathon(s)* de cuja organização participou.

Perguntas sobre o tema:

3. Quais os objetivos da organização ao apoiar e promover um *Hackathon*?
4. Os objetivos iniciais foram alcançados?
5. Por que foi utilizado o *Hackathon* como forma de alcance desses objetivos?
6. O que aconteceu com as soluções desenvolvidas durante o *Hackathon*?
7. Quem são os responsáveis pela manutenção e perenidade das soluções desenvolvidas durante o *Hackathon*?
8. A participação de cidadãos na construção de soluções trouxe algum benefício não pensado inicialmente?
9. Quais foram as principais contribuições trazidas pelo(s) *Hackathon(s)* promovido(s) por este órgão?
10. Sua organização pensa em organizar um novo *Hackathon* nos próximos meses? Por quais motivos?

Apêndice B – Questionário aplicado sobre motivações em participação de iniciativas de *Hackathon*

Apresentação

Você está convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre *Hackathons* no setor público, elaborada pela Professora Doutora Josivania Farias, do Programa de Pós-graduação em Administração da UnB, e pelo mestrando em Administração Gabriel Ferreira. *Hackathons* no setor público são maratonas que reúnem programadores, *designers* e inventores para desenvolverem projetos que melhorem a prestação de serviços públicos e transparência das informações do governo (municipal, estadual e federal).

Esta pesquisa se endereça a pessoas que já participaram de algum *Hackathon* no setor público. O tempo estimado para responder às questões é entre 10 a 15 minutos.

Precisamos de sua sinceridade nas respostas. Lembre-se de que não há respostas certas ou erradas. Todas são corretas desde que correspondam ao que você pensa. É importante ressaltar que as questões sobre o seu perfil sociodemográfico buscam apenas caracterizar a amostra da pesquisa. Por isto, os dados desta pesquisa são confidenciais e serão utilizados para fins acadêmicos, de modo agrupado, não sendo possível identificar os sujeitos participantes individualmente.

Para esclarecer dúvidas e fazer comentários a qualquer momento ou mesmo para conhecer os resultados desta pesquisa, não hesite em contatar: gabriel.dfer@gmail.com

Agradecemos sua colaboração!

Parte I – Participação em *Hackathons*

Avalie cada uma das afirmativas indicando o quanto você concorda ou discorda de cada uma delas, escolhendo os números de 1 a 5, sendo 1 Discordo fortemente e 5 Concordo fortemente.

1	2	3	4	5
Discordo fortemente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente

1	Gosto da ideia de contribuir em um <i>Hackathon</i> .	
2	É uma boa ideia contribuir em um <i>Hackathon</i> .	
3	Contribuir em um <i>Hackathon</i> é interessante.	
4	Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ser reconhecido pelas pessoas em função de minha contribuição no desafio.	
5	Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ter minha credibilidade reconhecida aos olhos de outros participantes e organizações.	
6	Eu gostaria que os outros participantes dos <i>Hackathons</i> vissem o quanto eu sou bom em resolver um desafio.	
7	Participar de um <i>Hackathon</i> seria divertido.	
8	Participar de um <i>Hackathon</i> me deixa mais alegre.	
9	Para mim, é importante que o desafio de um <i>Hackathon</i> seja divertido ou agradável.	
10	Participar de um <i>Hackathon</i> seria uma oportunidade de aprender novas capacidades, habilidades ou atitudes.	
11	Participar de um <i>Hackathon</i> aumenta meu conhecimento.	
12	O desafio de encontrar soluções para problemas é algo que me atrai no <i>Hackathon</i> .	
13	Independentemente do resultado do <i>Hackathon</i> , fico satisfeito se sentir que ganhei uma nova experiência ao contribuir.	
14	Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando existem recompensas financeiras.	
15	Não me importo com a recompensa financeira que posso ganhar em um <i>Hackathon</i> .	
16	Participo do <i>Hackathon</i> buscando recompensas financeiras.	
17	A depender da premiação do <i>Hackathon</i> , prefiro não participar.	
18	Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando há outros tipos de recompensas, que não financeiras.	
19	Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ganhar alguma recompensa que não seja financeira.	
20	Participar de um <i>Hackathon</i> auxilia no apoio à democracia.	
21	Participo de <i>Hackathon</i> para auxiliar na melhoria de serviços prestados à sociedade.	

22	Participo de <i>Hackathon</i> para desenvolver soluções que ajudem outras pessoas.	
23	Acredito fortemente que cidadãos deveriam participar de iniciativas como o <i>Hackathon</i> .	
24	Ao participar de um <i>Hackathon</i> estou exercendo meu dever como cidadão.	
25	Participo de <i>Hackathon</i> por ser um dever dos cidadãos.	

Parte II – Informações para caracterizar a amostra

26. Gênero: () Masculino () Feminino
27. Qual seu nível de escolaridade? Indique a opção já concluída:
- () Ensino básico
 - () Ensino superior
 - () Especialização
 - () Mestrado
 - () Doutorado
28. Qual é a sua área de especialidade? Indique apenas a opção mais relevante, na sua visão:
- () Negócios
 - () Tecnologia e engenharias
 - () Humanas
 - () Saúde
 - () Outra (citar): _____
29. Quantos anos você tem? (digite apenas os anos, sem os meses): _____
30. Você possui quantos anos de experiência na administração pública? (se não possuir experiência, responda 0 ou deixe em branco)
- () _____
31. Você possui quantos anos de experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas? (se não possuir experiência, responda 0 ou deixe em branco)
- () _____
32. Você possui quantos anos de experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão? (se não possuir experiência, responda 0 ou deixe em branco)
- () _____
33. Você já participou de quantos *Hackathons* no setor público? (considere apenas aqueles *Hackathons* organizados ou promovidos por alguma organização do Setor Público (ex.: prefeituras, secretarias, autarquias, etc.).
- () _____
34. Quais foram esses *Hackathons*? (Se possível, nos diga o nome, período em que foi realizado e a organização do setor público responsável pela realização)
- () _____

Parte III – Incentivos à participação

Quer ganhar um prêmio?

Os 3 participantes que informarem o maior número de contatos irá ganhar um Vale Presente de sua loja favorita de até R\$ 100,00. Entraremos em contato para que você escolha a loja (ex.: Google Play, Amazon, FNAC, Apple Store, entre outros).

Indique esta pesquisa para concorrer aos prêmios!

Indique o contato de conhecidos que já participaram de Hackathons promovidos pelo setor público! Por favor, indique email, Facebook ou telefone.

Os 3 participantes que indicarem o maior número de conhecidos irão ganhar o prêmio.

() _____

Você gostaria de receber os resultados desta pesquisa?

() Sim () Não

Digite aqui seu email caso queira os resultados da pesquisa ou para entrarmos em contato caso você seja um dos **vencedores!** Lembramos que a pesquisa é confidencial. Seu nome não será divulgado ou vinculado às respostas em **nenhum** momento.

() _____

Obrigado por participar!

Compartilhe essa pesquisa com seus colegas que já participaram de *Hackathon* com o link:

<https://goo.gl/ecjwIj>

Apêndice C – Análise fatorial confirmatória do instrumento: pesos fatoriais, Variância Média Extraída (VME) e Confiabilidade do Construto (CF)

Itens/dimensões do instrumento	Pesos fatoriais	VME	CF
Atitude		0.593	0.812
1. Gosto da ideia de contribuir em um Hackathon	0.873		
2. É uma boa ideia contribuir em um Hackathon	0.645		
3. Contribuir em um Hackathon é interessante	0.776		
Reconhecimento		0.559	0.791
4. Ao participar de um Hackathon, espero ser reconhecido pelas pessoas em função de minha contribuição no desafio	0.810		
5. Ao participar de um Hackathon, espero ter minha credibilidade reconhecida aos olhos de outros participantes e organizações	0.732		
6. Eu gostaria que os outros participantes dos Hackathons vissem o quanto eu sou bom em resolver um desafio	0.696		
Divertimento		0.442	0.688
7. Participar de um Hackathon é divertido	0.811		
8. Participar de um Hackathon me deixa mais alegre	0.718		
9. Para mim, é importante que o desafio de um Hackathon seja divertido ou agradável ⁽¹⁾	0.392		
Aprendizado		0.351	0.665
10. Participar de um Hackathon seria uma oportunidade de aprender novas capacidades, habilidades ou atitudes	0.742		
11. Participar de um Hackathon aumenta meu conhecimento	0.730		
12. O desafio de encontrar soluções para problemas é algo que me atrai no Hackathon ⁽¹⁾	0.354		
13. Independentemente do resultado do Hackathon, fico satisfeito se sentir que ganhei uma nova experiência ao contribuir ⁽¹⁾	0.444		
Recompensas financeiras		0.543	0.824
14. Minha intenção de participar de um Hackathon aumenta quando existem recompensas financeiras	0.825		
15. Não me importo com a recompensa financeira que posso ganhar em um Hackathon (<i>item com cotação invertida</i>)	0.617		
16. Participo do Hackathon buscando recompensas financeiras	0.786		
17. A depender da premiação do Hackathon, prefiro não participar	0.701		
Recompensas não financeiras		0.568	0.724
18. Minha intenção de participar de um Hackathon aumenta quando há outros tipos de recompensas, que não financeiras	0.700		
19. Ao participar de um Hackathon, espero ganhar alguma recompensa que não seja financeira	0.804		
Altruísmo		0.499	0.744
20. Participar de um Hackathon auxilia no apoio à democracia	0.551		
21. Participo de Hackathon para auxiliar na melhoria de serviços prestados à sociedade	0.815		
22. Participo de Hackathon para desenvolver soluções que ajudem outras pessoas	0.727		
Ideologia		0.537	0.767

23. Acredito fortemente que cidadãos deveriam participar de iniciativas como o Hackathon ⁽¹⁾	0.477
24. Ao participar de um Hackathon estou exercendo meu dever como cidadão	0.868
25. Participo de Hackathon por ser um dever dos cidadãos	0.794

Ajustamento do modelo:

$X^2 = 664.68$; graus de liberdade = 247; $p < 0.001$; $X^2 / \text{graus de liberdade} = 2.69$

CFI = 0.854; RMSEA = 0.074 (IC90%: 0.067-0.081)

⁽¹⁾ Itens excluídos do instrumento por apresentarem pesos fatoriais estandardizados inferiores a 0.50, pondo em causa a validade e confiabilidade do instrumento (Hair *et al.*, 2010).

Apêndice D – Escala de motivação em *citizen-sourcing* validada

Parte I – Participação em *Hackathons*

Avalie cada uma das afirmativas indicando o quanto você concorda ou discorda de cada uma delas, escolhendo os números de 1 a 5, sendo 1 Discordo fortemente e 5 Concordo fortemente.

1	2	3	4	5
Discordo fortemente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente

1	Gosto da ideia de contribuir em um <i>Hackathon</i> .	
2	É uma boa ideia contribuir em um <i>Hackathon</i> .	
3	Contribuir em um <i>Hackathon</i> é interessante.	
4	Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ser reconhecido pelas pessoas em função de minha contribuição no desafio	
5	Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ter minha credibilidade reconhecida aos olhos de outros participantes e organizações	
6	Eu gostaria que os outros participantes dos <i>Hackathons</i> vissem o quanto eu sou bom em resolver um desafio	
7	Participar de um <i>Hackathon</i> é divertido	
8	Participar de um <i>Hackathon</i> me deixa mais alegre	
9	Participar de um <i>Hackathon</i> seria uma oportunidade de aprender novas capacidades, habilidades ou atitudes	
10	Participar de um <i>Hackathon</i> aumenta meu conhecimento	
11	Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando existem recompensas financeiras	
12	Não me importo com a recompensa financeira que posso ganhar em um <i>Hackathon</i>	
13	Participo do <i>Hackathon</i> buscando recompensas financeiras	
14	A depender da premiação do <i>Hackathon</i> , prefiro não participar	
15	Minha intenção de participar de um <i>Hackathon</i> aumenta quando há outros tipos de recompensas, que não financeiras	
16	Ao participar de um <i>Hackathon</i> , espero ganhar alguma recompensa que não seja financeira	

17	Participar de um Hackathon auxilia no apoio à democracia	
18	Participo de Hackathon para auxiliar na melhoria de serviços prestados à sociedade	
19	Participo de Hackathon para desenvolver soluções que ajudem outras pessoas	
20	Ao participar de um Hackathon estou exercendo meu dever como cidadão	
21	Participo de Hackathon por ser um dever dos cidadãos	

Parte II – Informações para caracterizar a amostra

22. Gênero: () Masculino () Feminino
23. Qual seu nível de escolaridade? Indique a opção já concluída:
- () Ensino básico
 () Ensino superior
 () Especialização
 () Mestrado
 () Doutorado
24. Qual é a sua área de especialidade? Indique apenas a opção mais relevante, na sua visão:
- () Negócios
 () Tecnologia e engenharias
 () Humanas
 () Saúde
 () Outra (citar): _____
25. Quantos anos você tem? (digite apenas os anos, sem os meses): _____
26. Você possui quantos anos de experiência na administração pública? (se não possuir experiência, responda 0 ou deixe em branco)
- () _____
27. Você possui quantos anos de experiência em desenvolvimento de soluções tecnológicas? (se não possuir experiência, responda 0 ou deixe em branco)
- () _____
28. Você possui quantos anos de experiência em desenvolvimento de melhorias em gestão? (se não possuir experiência, responda 0 ou deixe em branco)
- () _____
29. Você já participou de quantos Hackathons no setor público? (considere apenas aqueles Hackathons organizados ou promovidos por alguma organização do Setor Público (ex.: prefeituras, secretarias, autarquias, etc.).
- () _____

30. Quais foram esses Hackathons? (Se possível, nos diga o nome, período em que foi realizado e a organização do setor público responsável pela realização)

() _____