

Efetividade do *Crowdsourcing* como Apoio à Segurança Pública

Effectiveness of Crowdsourcing as a Support for Public Safety



João Moisés Brito Mota¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1438-9905>

Afonso Carneiro Lima¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8780-3671>

Universidade de Fortaleza, Programa de Pós-graduação em Administração, Fortaleza, CE, Brasil¹

Resumo

Considerando os dilemas da segurança pública no Brasil, esta pesquisa tem como objetivo averiguar o potencial de utilização do *crowdsourcing* no âmbito da segurança pública. Empregou-se o método Delphi (uso estruturado do conhecimento de especialistas) a fim de elucidar questões relativas a sua adoção, aos recursos necessários, aos impactos na atividade investigativa, dentre outras e, neste caso, a pesquisa foi conduzida junto a membros da Polícia Judiciária que desempenham trabalho investigativo. Duas rodadas de consulta foram realizadas com 29 respondentes na 1ª rodada e 21 respondentes na 2ª. Os resultados evidenciam ampla aceitação entre profissionais da segurança pública e cidadãos quanto ao compartilhamento de informações; porém, quanto a ações que envolvam a participação direta da alta administração, tais como investimentos ou planejamento de ações estratégicas em *crowdsourcing* voltada ao grande público, não há consenso entre os especialistas sobre sua efetividade. Tal fator indica a ausência de políticas estratégicas de longo prazo e a existência de obstáculos institucionais para o pleno aproveitamento de novas tecnologias na esfera da segurança pública.

Palavras-chave: economia colaborativa; *crowdsourcing*; segurança pública; Delphi; escalonamento multidimensional.

Abstract

Bearing in mind the dilemmas of public security in Brazil, this research aims to investigate the potential use of crowdsourcing in public security. The Delphi method (a structured use of expert knowledge) was employed in order to clarify issues related to its adoption, required resources, and impacts on investigative activity, among others, and, in this case, the research was conducted together with members of the judicial police who perform investigative work. Two rounds of consultation were conducted, with 29 respondents in the first round and 21 respondents in the second round. Results show wide acceptance with regard to information sharing among public security professionals and citizens; however, there is no consensus among experts about the effectiveness of actions involving direct participation of senior management, such as investments or planning of *crowdsourcing* strategic actions aimed at the general public. This indicates an absence of long-term strategic policies and the existence of institutional obstacles for the full exploitation of new technologies in the sphere of public security.

Keywords: collaborative economy; crowdsourcing; public safety; Delphi; multidimensional scaling.

JEL codes: H83, O35, R58.

Introdução

As mudanças tecnológicas ocorridas nas últimas décadas têm possibilitado o compartilhamento de bens, serviços e informações entre as pessoas de maneira mais dinâmica. A redução dos custos de transação, bem como do custo marginal nas trocas econômicas desencadeada pela internet (especificamente, pela quebra de barreiras geográficas e pelo aumento de compartilhamentos de conteúdo gerado pelos usuários em escala), permitiram um crescimento da produção econômica por meio de conexões possíveis via redes sociais (Belk, 1988; 2007; Benkler, 2006; Figueiredo & Scaraboto, 2016; Hamari, Sjöklint, & Ukkonen, 2015; Magdaleno & García, 2014; McLure-Wasko & Faraj, 2005; Rifkin, 2015).

O compartilhamento não é um fato novo, mas, a partir da utilização da internet, outros fenômenos a ele relacionados surgiram, a exemplo da economia de partilha, também conhecida por economia compartilhada ou colaborativa (Belk, 2007; 2010; 2014; Stokes, Clarence, Anderson, & Rinne, 2014). Existem diversas definições de economia colaborativa e, de modo geral, pode-se afirmar que ela ocorre quando há comportamentos de pessoas organizadas com o intuito de permutar, adquirir ou distribuir alguma coisa por dinheiro (Botsman & Rogers, 2011; Gansky, 2010; Stokes *et al.*, 2014). Cabe ressaltar que tais trocas podem ainda estar inseridas no âmbito de uma cadeia de valor (Gansky, 2010).

A economia colaborativa pode ser categorizada em consumo colaborativo, produção colaborativa (*crowdsourcing*), aprendizagem colaborativa e financiamento colaborativo (Stokes *et al.*, 2014). O sistema de consumo colaborativo pode ser subdividido em sistema de serviços de produtos, mercado de redistribuição e estilo de vida colaborativo, subsistema que engloba pessoas com interesses semelhantes agrupadas pelo interesse de compartilhar ativos menos tangíveis, como: tempo, espaço, habilidades e dinheiro (Botsman & Rogers, 2011).

Dentre os estilos de vida colaborativos existentes, o *crowdsourcing* (CS) destaca-se por usar o conhecimento das multidões para desenvolver produtos, serviços ou promover a solução de problemas organizacionais por meio de *feedbacks* (Jain, 2010; Malhotra & Majchrzak, 2014), configura-se, dessa forma, como um conjunto de atividades elaboradas por um grupo ou uma rede que busca soluções utilizando-se da cocriação por meio de um convite aberto (Stokes *et al.*, 2014).

Mediante cooperação espontânea ou incentivada, o CS pode auxiliar organizações empresariais a adquirir vantagens competitivas, principalmente via redução de custos fixos, aumento de margens operacionais e conseqüente reinvestimento desses recursos contidos em outras áreas ou projetos mais alinhados à proposta de valor da organização (Abbate, 1999; Benkler, 2006; Blanck & Janissek-Muniz, 2014; Kohler, 2015; Stalnaker, 2008).

Em organizações públicas, o CS pode contribuir de maneira relevante tanto para as diversas ações e execuções de políticas públicas dos órgãos governamentais quanto para o próprio processo de formulação. São exemplos dessas iniciativas a plataforma de saúde social norte americana **Sickweather**, a plataforma **Geochat**, usada durante terremoto no Haiti e o processo de elaboração da chamada da Lei da Polícia da Nova Zelândia, em 2007 (Boulos *et al.*, 2011; Dutil, 2015; Drummond & Perkins, 2009; Jain, 2010; Nash, 2009; Prpic, Shukla, Kietzmann, & McCarthy, 2015; Seltzer & Mahmoudi, 2013; Stieger, Chatterjee, & Fussenegger, 2012).

Apesar dos diversos exemplos de uso do CS como contribuição aos problemas e ações organizacionais públicos e privados, Jain (2010) menciona a falta de transparência e a perda da confiança, do controle ou do foco no objetivo proposto como os maiores limitadores do uso dessa ferramenta e do seu potencial estratégico. Considerando as possíveis contribuições do CS a um dos principais dilemas do País, a segurança pública, bem como as limitações relativas à sua implementação, apresenta-se a seguinte pergunta de pesquisa: qual a percepção da polícia judiciária quanto à efetividade do *crowdsourcing* enquanto ferramenta de apoio à segurança pública? De modo correspondente, tem-se como objetivo de pesquisa averiguar o potencial de efetividade da implantação do CS no âmbito da segurança pública em um prazo de cinco anos.

Esta pesquisa justifica-se por ser a segurança pública uma das questões mais críticas no País na atualidade e, mesmo com um número expressivo de experiências e projetos de sucesso com a utilização do CS para solucionar problemas no setor público (Brabham, 2013; Dutil, 2015; Nash, 2009; Prpic, Shukla, *et al.*, 2015; Seltzer & Mahmoudi, 2013), poucos estudos envolvendo CS e segurança pública têm sido verificados. Além disso, pode-se argumentar que novas ferramentas, mediadas ou não pela tecnologia, são essenciais no sentido de aumentar a efetividade da segurança pública em relação aos atuais entraves à investigação de delitos penais por meio de ações colaborativas, de fóruns de discussão, de *sites* ou de redes sociais (Brabham, 2013). A implantação do CS pode contornar ineficiências existentes nas investigações policiais; com a economia de recursos gerada pelo compartilhamento de informações, outras áreas, direta ou indiretamente relacionadas à segurança, poderão também ser priorizadas ou incluídas no debate sobre segurança pública.

Revisão da Literatura

Nesta seção de fundamentação teórica, são abordados os seguintes tópicos: a evolução da economia colaborativa e do estilo de vida colaborativo e o uso do CS na esfera governamental e seus principais desafios.

A evolução da economia colaborativa e o estilo de vida colaborativo

O desenvolvimento das tecnologias da informação, juntamente como o incremento da *web 2.0*, tem alterado significativamente o termo **partilha**, permitindo não só maior alcance de velhas formas de compartilhamento, mas também a geração de outros fenômenos, como a economia compartilhada (*sharing economy*) e o consumo colaborativo (Belk, 2014; Hamari *et al.*, 2015; Kaplan & Haenlein, 2010). O surgimento de uma diversidade de ambientes *online peer-to-peer* tem propiciado uma crescente troca de informações entre participantes por meio de redes sociais; além dessas novas conexões, os indivíduos passam também a alternar os papéis de produtores e consumidores de experiências, tangíveis e intangíveis (Belk, 2010; Botsman & Rogers, 2011; Hamari *et al.*, 2015; Scaraboto, 2015). Porém, ainda que o compartilhamento – comportamento altruísta e não-recíproco – remonte a milênios (Belk, 2014), no âmbito mercadológico, os fenômenos recentes da economia compartilhada e o consumo colaborativo exigem em sua mecânica uma forma de compensação (Botsman & Rogers, 2011).

Os comportamentos de compartilhamento reinventados a partir da *web 2.0* tiveram início nos Estados Unidos entre os anos de 1990 e 2000, com o surgimento de *websites* de recompra de bens (Hamari *et al.*, 2015; Martin, 2016; Menezes, 2016; Schor, 2014; Stokes *et al.*, 2014). Tal movimento se caracteriza pela reunião de pessoas ligadas por interesses comuns e com objetivos de troca, seja de ativos tangíveis ou intangíveis, como tempo, espaço, habilidades e dinheiro (Botsman & Rogers, 2011). Conectar redes de pessoas e/ou ativos distribuídos permite o uso pleno desses ativos, eliminando ociosidade e encorajando socialização, confiança e abertura, além de estimular a inclusão e a popularidade. Cabe ainda destacar que muitos participantes deste fenômeno, além do estímulo econômico, almejam criar uma sociedade mais sustentável e conectada (Hamari *et al.*, 2015; Stokes *et al.*, 2014).

Os benefícios da economia compartilhada podem também se desdobrar a outros agentes, às próprias empresas, por exemplo. Para Schor (2014) há um grande mercado para as empresas que buscam alocar recursos de maneira mais igualitária, i.e., empresas com uma estrutura mais democrática e que possuem uma marca construída em princípios sustentáveis. Pode-se ainda afirmar que, na medida em que a economia compartilhada se expande globalmente, essas práticas podem ser incorporadas às políticas e aos marcos regulatórios.

Uma das principais modalidades da economia compartilhada, o CS tem como essência a transferência da resolução de um problema a grupos ou redes de indivíduos por meio de um convite aberto, de maneira que estes trabalhem e cooperem via *web* (Howe, 2006; Magdaleno & García, 2014;

Menezes, 2016). Trata-se de uma atividade *online* participativa, em que um indivíduo em qualquer lugar do mundo pode contribuir positivamente e também ser beneficiado por essa ferramenta (Hossain & Kauranen, 2015).

Tal modelo de interação tem sido cada vez mais empregado por empresas nos últimos anos, assemelhando-se a uma estratégia de terceirização à execução de uma tarefa ao invés de atribuí-la a um indivíduo ou equipe da própria organização (Gerber, Hui, & Kuo, n.d.; Howe, 2008; Jeppesen & Lakhani, 2010; Magdaleno & García, 2014; Menezes, 2016; Palacios, Corral, Nisar, & Grijalvo, 2016; Peng, Zhu, Shu, & Wu, 2016). De tal modo, a organização se compromete a realizar uma tarefa voluntariamente utilizando diferentes conhecimentos e unindo pessoas de diferentes perfis com o objetivo de produzir uma solução (Brabham, 2013; Howe, 2008).

Para garantir o funcionamento desse processo colaborativo, sistemas de reputação, mediações instantâneas de conflitos e a própria autorregulamentação das plataformas são necessários, sendo estas algumas das intervenções imprescindíveis à colaboração contínua em projetos (Malhotra & Alstyne, 2014). Dessa forma, investimentos estruturais, a exemplo de manutenções da plataforma, intervenções em situações críticas e a instituição de regras, devem andar paralelamente às ações de implementação.

Além dos aspectos estruturais, o emprego do CS depende da ênfase com que a organização deseja utilizá-lo; o CS pode ser assim dividido em quatro categorias: *crowdfunding*, *crowdvoting*, *crowdcreation* e *crowdwisdom*. Descrito como a apresentação de uma ideia para que o público interessado possa financiar o projeto, a ferramenta *crowdfunding* é normalmente operacionalizada em um ambiente *online*, voltando-se aas mais heterogêneas demandas: projetos de apoio a catástrofes, confecção de novos produtos, projetos sociais etc.; *crowdcreation* diz respeito à troca de conteúdo ou criação de algum conteúdo de valor, e.g., *Youtube* e *Wikipedia*; *crowdvoting* está relacionado a processos de votação sobre preferências, e.g., itens de **relevância** em mecanismos de busca; por fim, *crowdwisdom* é explicado como o uso da inteligência das massas para a resolução de problemas ou para sua antecipação (Howe, 2008; Prpic, Taeihagh, & Melton, 2015). Em meio a tantas possibilidades, cabe ressaltar que o conhecimento sobre as múltiplas configurações do CS é um aspecto essencial à definição de uma estratégia para o seu emprego, dentro ou fora de um contexto organizacional.

Muitos estudos evidenciam a utilização do CS pelas organizações enquanto estratégias de negócio para solucionar problemas. Mesmo sendo um fenômeno recente devido a sua relação intrínseca com a internet, práticas análogas ao CS já eram usadas há vários séculos; em 1714, o governo britânico ofereceu um prêmio para quem desenvolvesse uma maneira confiável para calcular a longitude; em 1884, 800 pessoas foram convidadas a catalogar palavras para o Dicionário de Inglês Oxford (Hossain & Kauranen, 2015; Royal Naval Museum, 2014). O banco britânico Barclays, por sua vez, abriu a um grupo de correntistas a possibilidade de modificarem os termos de condições de seus cartões de crédito; com tal estratégia de CS, valiosas informações sobre preferências por parte dos correntistas puderam ser efetivamente obtidas a baixo custo. Similarmente a esses esforços, o exército dos Estados Unidos lançou um ambiente *online* (*ArmyCoCreate*) para que soldados que serviram em determinada época fornecessem sugestões objetivando minorar os desafios da vida real de um soldado (Moore, 2014; Prpic, Shukla *et al.*, 2015; Prpic, Taeihagh *et al.*, 2015; Schiller, 2014).

O CS tem sido claramente potencializado pelo desenvolvimento das tecnologias de comunicação: o processo foi barateado, a sociedade encontrou um modo de desenvolver projetos de colaboração em larga escala e algumas áreas tornaram-se muito eficientes (Jain, 2010; Magdaleno & García, 2014; The Economist, 2008). Grandes empresas, como IBM, Dell, Starbucks, Unilever e outras, voltaram-se para o CS com o objetivo de descobrir melhores ideias, produtos ou projetos (Hossain & Kauranen, 2015; Lutz, 2011). Em um estudo no contexto australiano, Stieger, Chatterjee e Fussenegger (2012) puderam acompanhar o processo de instalação de um CS interno em uma empresa com 370 funcionários. Nesse caso, construiu-se uma plataforma de diálogo (*Dialog tag*) a partir de um modelo de CS desenvolvido pelos autores. Durante duas semanas, os funcionários e gestores foram acompanhados e, ao final da pesquisa, uma série de entrevistas foram conduzidas. A partir das respostas obtidas, verificou-se como um dos principais triunfos da ferramenta a quebra de barreiras entre áreas da organização, sendo também fundamental para o sucesso da ferramenta o estímulo contínuo dos gestores para o uso da plataforma.

Há uma série de condições para que o conhecimento do grande público via CS seja plenamente aproveitado pela organização. Malhotra e Majchrzak (2014) consideram três importantes ações para o processo de integração do conhecimento via CS: a partilha (publicação de ideias, exemplos, fatos, compensações e comentários), o destaque (votação relativas a mensagens de outras pessoas; promoção de outros comentários) e a combinação (criação de soluções que combinem conhecimento das várias postagens). Já Brabham (2013) e Estellés-Arolas e González-Ladrón-de-Guevara (2012) ressaltam que o convite à tarefa ou à resolução de um problema deve trazer consigo a ideia de benefício mútuo, geralmente a satisfação a uma necessidade econômica, social ou de autoestima, enquanto o ente patrocinador da atividade desfrutará apenas dos benefícios adstritos a sua natureza social. É possível também que os patrocinadores enxerguem na participação uma oportunidade para as pessoas se mostrarem, de elas desenvolverem suas habilidades criativas e de se envolverem com projetos ou temas com os quais guardam afinidade enquanto compartilham conhecimentos e vivências uns com os outros (Bonabeau, 2009; Jain, 2010). Para Surowiecki (2004), além da simplicidade do problema em questão, o nível de conhecimento dos indivíduos participantes no processo e pareceres independentes e anônimos são imprescindíveis para a resolução do problema. Já Howe (2008) enfatiza a importância de se atribuir uma tarefa às pessoas dentro de um processo estruturado, especificamente a divulgação e a publicidade das criações individuais em um *website* central e a criação de fontes de recompensa, além de uma curadoria de conteúdo relevante e centralizada a fim de se gerar interesse em outros indivíduos ou comunidades. Para Brabham (2013), deve haver inicialmente a definição de uma tarefa a ser realizada pela organização, a execução voluntária da comunidade online, além de se enfatizar o benefício mútuo para ambos. A motivação à participação no movimento de CS, aspecto complementar ao processo em si, é de igual relevância. Alguns dos principais motivos para o engajamento em CS são o grau de simplicidade do tema ou problema em questão, o ambiente *online* favorável, a capacidade da multidão para propor soluções ao problema, paixões e benefícios mútuos, tanto para a organização quanto para a comunidade (Bloodgood, 2013; Brabham, 2013; Howe, 2008).

Processualmente, o CS é composto de fases ou *microtasking*, um sistema em que os utilizadores podem selecionar certos projetos e concluir pequenas tarefas em troca de incentivos monetários ou não-monetários (Kittur, Smus, Khamkar, & Kraut (2011); Hossain & Kauranen, 2015). O *microtasking* pode ser dividido em três fases essenciais: (a) avaliação (análise dos projetos passíveis de serem inseridos em um sistema de CS), (b) projeto de tarefas (decomposição e agregação de microtarefas); e (c) integração (como a tarefa pode ser integrada aos processos já existentes). São participantes do *microtasking* o empregador, responsável pela criação de tarefas; o operador, responsável pela plataforma e mediador entre o empregador e os *microworkers*; estes, por sua vez, são os indivíduos motivados a contribuir com novas ideias (Hossain & Kauranen, 2015; Olsen & Carmel, 2013).

Uso do *crowdsourcing* nos órgãos governamentais e seus principais desafios

O governo e as organizações públicas também têm feito uso do CS por meio de suas comunidades virtuais como forma de expandir suas capacidades de prestação de serviços públicos (Jain, 2010). O desenvolvimento da *web 2.0* permite que um número cada vez maior de pessoas se engaje nos ambientes *online* mantidos pelos governos (*facebook, twitter, youtube, blogs, micro blogs*) (Nam, 2012).

De acordo com Schellong (2009), a expressão **Governo 2.0** não é uma ação isolada de um governo, mas uma tendência global no setor público que proporciona a interação e a colaboração entre cidadãos e governos por meio de tomada de decisões ou por meio do envio de propostas (Nam, 2012). Assim, os governos conseguem obter novas informações, desenvolver o senso de dever cívico, além de contribuir aos processos democráticos, alocando de maneira eficiente seus recursos por meio de decisões mais assertivas e levando em consideração as restrições orçamentárias da administração pública (Brabham, 2013; Jain, 2010; Kohler, 2015; Linders, 2012).

Diversas estratégias de CS no âmbito da gestão pública têm sido realizadas em todo o mundo por meio de concursos e prêmios e com o propósito de aperfeiçoá-la. A cidade de São Francisco, nos Estados Unidos, por exemplo, por meio da página eletrônica SFideas.org levanta sugestões *online* para aumentar a eficiência em relação aos gastos públicos (Linders, 2012). Já o Governo dos Estados Unidos realiza

uma parceria com entidades sem fins lucrativos por meio do *site* challenge.gov, com o intuito de fomentar técnicas científicas, ideação e competições criativas (Brabham, 2013; <https://www.darpa.mil/> recuperado em 28 de setembro, 2018); no contexto norteamericano há também o aplicativo (SeeClickFix), por meio do qual os usuários podem realizar denúncias que não sejam emergenciais em seus bairros, como bueiros entupidos, semáforos apagados ou buracos nas ruas (Brabham, 2013). A cidade de Vancouver disponibiliza dados públicos (data.vancouver.ca) para que desenvolvedores criem aplicativos públicos para ajudar os usuários da cidade (Dutil, 2015). Outro exemplo do uso da ferramenta CS no setor público é o *Policing act* 2008 na Nova Zelândia que, por meio de um processo *wiki* junto à população, modernizou o antigo *Police Act* de 1958 (Hilgers & Ihl, 2010; Hossain & Kauranen, 2015). O CS é capaz de trazer benefícios expressivos em situações de crise localizadas; nesse caso, o ente público compartilha informações-chave para que possa contar com o auxílio das pessoas na fase de planejamento para que possa executar determinadas missões (Gao, Wang, Barbier, & Liu, 2011; Hossain & Kauranen, 2015).

Linders (2012) põe em evidência o papel do cidadão enquanto parceiro da administração pública, propondo assim uma tipologia das potenciais implicações e limitações do CS na administração pública. São definidos assim: (a) *citizensourcing* (cidadãos para governo) ou a terceirização de ações do governo para os cidadãos em que a responsabilidade primária é detida pelo governo, mas os cidadãos têm influência na direção e resultados; (b) Governo como Plataforma (Governo para cidadão), ou governo enquanto fornecedor de informações personalizadas para facilitar a tomada de decisões por parte dos cidadãos; e (c) Faça você mesmo o Governo, a facilidade com a qual cidadãos podem efetivamente se auto-organizar abrem novas oportunidades para a coprodução de cidadão para cidadão, potencialmente configurando-se como um substituto à responsabilidade dos governos tradicionais; neste arranjo informal especificamente, o governo não desempenha nenhum papel ativo nas atividades do dia-a-dia, mas pode fornecer um quadro facilitador).

Apesar da crescente popularidade e dos benefícios do CS, o seu processo de implementação traz alguns desafios. Jain (2010) adverte sobre o papel essencial do governo na definição de prioridades e na implementação de mecanismos eficazes de incentivo, evitando-se assim uma imagem antiética ou **exploradora**. Outro desafio ao CS seria o risco de baixa adesão da população em alguns projetos, além de falta de transparência, perda da confiança e do controle e do foco no objetivo proposto. Já Prpic, Shukla, Kietzmann e McCarthy (2015) e Bauer e Gegenhuber (2015) evidenciam o número de fontes potenciais na multidão, os custos envolvidos, o anonimato dos usuários (manutenção da privacidade), a estrutura de tecnologia de informação ideal, a magnitude da tarefa e a confiança mútua entre a multidão. Tais fatores delineiam as principais influências da implementação e efetividade do CS enquanto estratégia organizacional.

Por meio desta revisão da literatura, pôde-se organizar uma base conceitual relevante à composição de um painel de perguntas relativas à possibilidade de implementação do CS no âmbito da segurança pública. São abordados nesse painel os seguintes itens: custos, magnitude da tarefa, anonimato dos usuários, confiabilidade das multidões e estrutura de TI. Logo, a sua análise se mostra efetiva para que órgãos da administração pública diretamente ligados à administração pública tenham subsídios necessários à tomada de decisão relativa ao uso do CS. Os procedimentos de aplicação do painel são discutidos na seção Metodologia, a seguir.

Metodologia

Esta pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, uma vez que se pretende investigar e compreender atitudes e comportamentos de determinado grupo social e caracterizá-lo em suas relações e em sua plenitude (Collis & Hussey, 2005). Verifica-se o alinhamento dessa abordagem ao objetivo de pesquisa, uma vez que este objetivo consistiu em averiguar o potencial de efetividade da implantação do CS no âmbito da segurança pública em um período de cinco anos. A pesquisa foi conduzida na cidade de Fortaleza, Ceará, onde os autores residem e desempenham suas atividades profissionais; além disso, é o

contexto em que dispõem de acessibilidade aos sujeitos envolvidos na pesquisa. Já o período de cinco anos que norteia a pesquisa foi definido por ser este um período médio factível para a finalização de um projeto de implementação de uma plataforma de *crowdsourcing*, considerando as diversas atividades do projeto, a tecnologia disponível para a sua viabilidade, os casos já documentados sobre o tema e o contexto burocrático da administração pública, em especial no Brasil, do qual depende a implementação.

Para a condução da pesquisa, empregou-se o método Delphi que, segundo Wright e Giovinazzo (2000) e Scarparo e Ferraz (2008), faz-se apropriado quando se busca um entendimento sobre determinado assunto, quando inexistem dados sobre determinado fenômeno ou quando não há consenso acerca de um conjunto de dados relevantes sobre um evento futuro. No contexto do Delphi, há a premissa de que o conhecimento coletivo, quando realizado de forma organizada, mostra-se mais providencial do que a apreciação individual; assim, o método Delphi baseia-se na confiabilidade de resultados obtidos a partir do entendimento de especialistas selecionados, junto aos quais são conduzidas rodadas de um mesmo questionário cujas respostas são progressivamente examinadas, resumidas e compartilhadas individualmente com os especialistas. Preza-se, dessa maneira, pelo anonimato dos respondentes, por uma representação resumida e descritiva dos resultados parciais e finais e por um *feedback* de respostas previamente fornecidas para uma reavaliação dos especialistas em rodadas posteriores (Gordon & Pease, 2006; Linstone & Turoff, 2002; Singh & Kasavana, 2005).

Diversos autores defendem uma composição ideal quanto à execução do Delphi entre duas a quatro rodadas, porém não descartam um número inferior desde que se consiga um nível satisfatório de consenso nas respostas (Nworie, 2011). Os passos da pesquisa, explicitados a seguir, levaram em consideração os direcionamentos de Giovinazzo e Fischmann (2011): (a) delimitação dos objetivos de pesquisa; (b) criação e validação do instrumento de coleta (disponibilizado no Apêndice) com base na teoria [principalmente a partir das contribuições de Prpic, Shukla *et al.* (2015), Prpic, Taeihagh e Melton (2015), Stieger *et al.* (2012), Linders (2012), Nam (2012), Brabham (2013) e Beuer e Gegenhuber (2015)] e no contexto investigativo, abordando questões de ordem prática previamente identificadas e discutidas pelos autores junto a especialistas; (c) definição do perfil e seleção dos painelistas (neste caso, utilizando-se os critérios de formação, experiência profissional e disponibilidade para participação na pesquisa); (d) 1ª rodada do painel, com a coleta de dados via internet; (e) tabulação e análise das respostas coletadas via internet; (f) envio da síntese das respostas aos painelistas; (g) 2ª rodada do painel com coleta de dados via internet; (h) verificação e análise da convergência das respostas; (i) relatório final.

Para compor o painel Delphi, foram selecionados potenciais beneficiários diretos das informações fornecidas via plataforma de *crowdsourcing*: membros da Polícia Judiciária atuantes no trabalho investigativo. Os sujeitos selecionados, além de realizarem treinamentos específicos nas áreas de investigação, inteligência policial e criminalística, entre outras, são conhecedores da estrutura organizacional e dos elementos da organização formal e informal capazes de influenciar a adoção e institucionalização de uma ferramenta gerencial, a exemplo de uma plataforma de *crowdsourcing*; formam, portanto, um grupo de especialistas apto a contribuir à pesquisa. Foram realizadas duas rodadas de consulta junto a 29 painelistas na primeira rodada e 21 na segunda. O número de especialistas se aproxima daquele recomendado por Brockhoff (1975) e Nworie (2011), isto é, entre 10 e 18.

Participaram do painel onze delegados, treze escrivães e cinco inspetores; desse total, dezessete (59%) possuem graduação completa; onze (38%) possuem grau de especialista e apenas um dos respondentes possui título de mestre. Quanto ao tempo de experiência, mais da metade do grupo (25 ou 86,2%) tem entre 1 e 8 anos de serviço na polícia, seguido de 3 respondentes com mais de 15 anos de experiência na instituição.

Após pré-teste com quatro respondentes e posterior aperfeiçoamento do instrumento de coleta, a pesquisa foi iniciada em 01/10/2018 e finalizada em 15/11/2018. O primeiro contato com os sujeitos deu-se pessoalmente e o segundo via *e-mail* com um questionário *online* (1ª rodada); as diferenças entre as respostas atribuídas pelos especialistas a cada um dos itens do questionário a partir de uma escala Likert (concordância, neutralidade e dissonância) foram analisadas por meio de um escalonamento multidimensional [EMD] não métrico; tal análise multivariada de interdependência permite mapear as distâncias entre os itens sob análise. Quanto aos indicadores de qualidade do ajuste ($\text{Stress} = 0,00015$,

S-stress = 0,00013 e RSQ = 1 para os dados da 1ª rodada e Stress = 0,00013, S-stress = 0,00013 e RSQ = 1 para os dados da 2ª rodada), pode-se afirmar a perfeição da adequação do ajuste (parâmetro de Stress = 0%) (Fávero, Belfiore, Silva, & Chan, 2009).

Não houve mudanças expressivas no posicionamento de cada painalista entre as duas rodadas. As análises e discussões dos resultados do painel são apresentadas a seguir.

Análise dos Resultados e Discussão

Nesta seção, apresenta-se a análise dos dados e os resultados referentes ao painel Delphi à luz da base conceitual e discutidas possíveis implicações à segurança pública no contexto investigado.

Em relação à técnica de análise, o escalonamento multidimensional é uma técnica multivariada que possibilita a visualização de aglomerações ou dispersões de ocorrências conforme as características mensuradas dessas ocorrências. Neste caso, as ocorrências foram as respostas do painel Delphi e o EM permitiu verificar quais das respostas possuem maior grau de consenso, isto é, quais delas estão mais aglomeradas e quais delas estão mais dispersas, ou seja, apresentam menor consenso entre os especialistas. Dessa maneira, a aplicação do EM no tratamento das respostas traz de maneira simplificada e objetiva as ocorrências potencialmente problemáticas ou incertas (com baixo grau de consenso) à implementação do CS no âmbito da segurança pública. Nesse sentido, torna-se mais fácil a delimitação de pontos críticos à sua implementação, bem como a definição de problemas de pesquisa futuros mais dedicados a tais pontos.

A partir das respostas obtidas, pôde-se definir a matriz de dissimilaridades e as coordenadas das dimensões para cada um dos 15 itens do painel (Tabela 1) e, conseqüentemente, a representação gráfica quanto ao consenso em relação aos itens, ou mapa perceptual, para a 1ª rodada (Figura 1).

Tabela 1

Coordenadas dos Estímulos (1ª rodada)

ESTÍMULO	NOME	DIMENSÕES	
		1	2
1	Item1	1,1332	0,1591
2	Item2	0,9220	0,2757
3	Item3	1,1332	0,1591
4	Item4	1,3448	0,0407
5	Item5	1,3438	0,0407
6	Item6	1,0170	-0,3419
7	Item7	-1,5573	-1,1648
8	Item8	-1,8631	-0,4290
9	Item9	-2,1688	0,3070
10	Item10	-0,5974	-1,1361
11	Item11	-0,1540	-0,2532
12	Item12	-1,8203	1,8079
13	Item13	-0,0379	0,2471
14	Item14	0,3840	0,0119
15	Item15	0,9220	0,2757

Nota. Fonte: Dados da pesquisa.

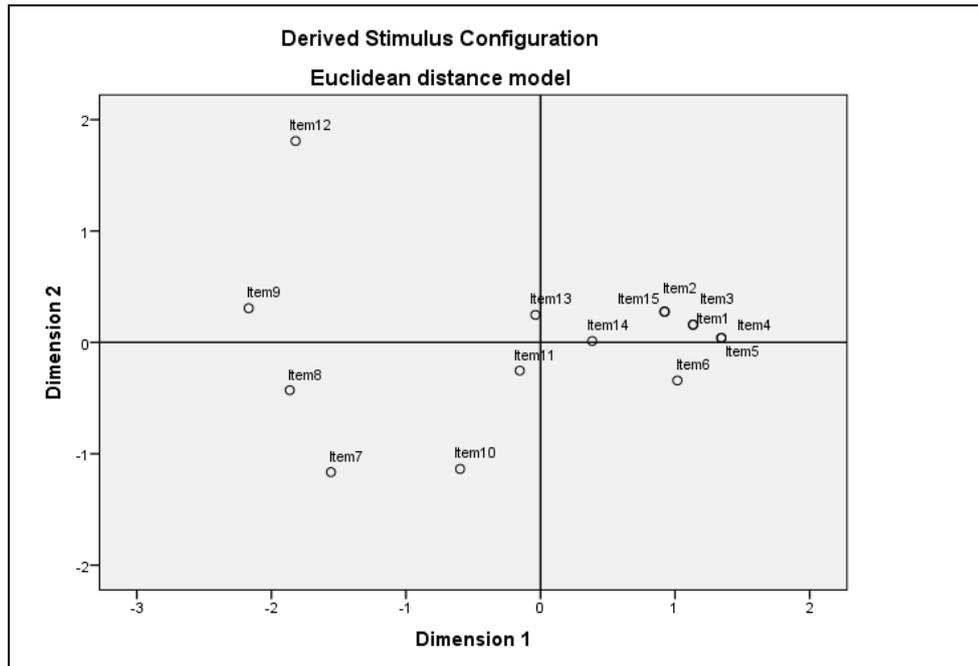


Figura 1. Mapa Perceptual dos Estímulos – 1ª Rodada do Painel Delphi
 Fonte: Dados da pesquisa.

A 1ª rodada do painel exibe elevado grau de consenso entre os especialistas quanto a: (a) receptividade do aplicativo por parte da população (item 1); (b) possibilidade de criação de uma plataforma para registro de informações e de interações relevantes de segurança por parte da SSP (item 2); (c) influência direta da plataforma colaborativa na diminuição do número de casos de delitos penais não investigados (item 3) (90% dos especialistas em ambas as rodadas); (d) uso efetivo dessas informações pela SSP (item 4); (e) sua receptividade quanto a essas informações (item 5) (100% dos especialistas em ambas as rodadas); (f) adesão da população quanto ao uso da plataforma (item 6); e (g) aperfeiçoamento de processos internos da SSP e políticas públicas relacionadas ao tema por meio do uso da plataforma (item 15). Os mesmos procedimentos foram conduzidos utilizando-se as respostas obtidas a partir da 2ª rodada do painel (Tabela 2 e Figura 2), nessa ocasião, com menos respondentes (21 dos 29 especialistas da 1ª rodada). A partir da 2ª rodada, pode-se observar forte consenso em torno dos itens 1, 2, 5, 6 e 15, entre os itens 3 e 4, e entre os itens 7, 8 e 11. Os itens 9, 10, 12, 13 e 14 evidenciam pontos de divergência significativos entre os respondentes (Figura 2).

Tabela 2

Coordenadas dos Estímulos (2ª rodada)

ESTÍMULO	NOME	DIMENSÕES	
		1	2
1	Item1	1,0455	-0,3933
2	Item2	1,3316	-0,2600
3	Item3	0,9430	0,2533
4	Item4	0,9430	0,2533
5	Item5	1,3316	-0,2600
6	Item6	0,7595	-0,5261
7	Item7	-0,6928	0,8804

Continua



Tabela 2 (continuação)

ESTÍMULO	NOME	DIMENSÕES	
		1	2
8	Item8	-0,9791	0,7475
9	Item9	-1,7350	-0,2972
10	Item10	-1,0815	1,3935
11	Item11	-0,4067	1,0135
12	Item12	-2,7767	-1,4748
13	Item13	-0,0990	-0,9245
14	Item14	0,3710	-0,0124
15	Item15	1,0455	-0,3933

Nota. Fonte: Dados da pesquisa.

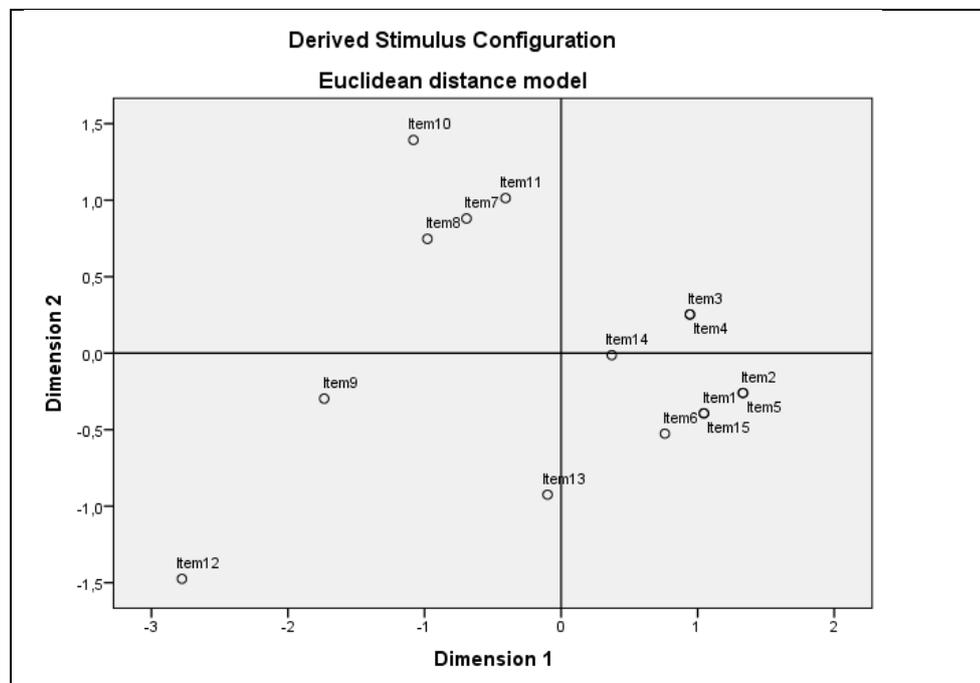


Figura 2. Mapa Perceptual dos Estímulos – 2ª Rodada do Painel Delphi

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir da evidenciação dos mapas perceptuais (Figuras 1 e 2), de maneira geral, os especialistas entendem que há grande interesse e inclinação a um comportamento colaborativo, tanto por parte da população quanto por parte dos agentes atuantes na SSP; reconhecem também que há recursos e capacidades no âmbito da SSP, ou de órgãos diretamente ligados a ela, capazes de desenvolver tal solução tecnológica e efetivá-la em um futuro próximo. Os especialistas também percebem as informações compartilhadas como relevantes tanto à correção de falhas existentes no sistema de segurança pública, quanto para maior efetividade das investigações, além do potencial de tais benefícios para o aperfeiçoamento de tarefas e processos mais abrangentes, como a própria definição e fiscalização de políticas públicas. Em todos esses quesitos estruturais, fundamentais para a efetivação do comportamento colaborativo no âmbito da segurança pública, os especialistas demonstram elevado consenso e atendem a um dos principais critérios expostos por Nam (2012) para o sucesso do CS: o compartilhamento instantâneo de informações sobre problemas de serviços e de infraestrutura entre pessoas e governo. Ainda segundo o autor, as ideias e comentários publicados servem ao aprimoramento

dos processos, formulação de novas políticas públicas e *feedback* sobre as ações já desenvolvidas, ponto também destacado como de alto consenso entre os especialistas.

A partir de um relevante consenso em torno da predisposição dos cidadãos em adotar esta iniciativa (mais de 85% de concordância em ambas as rodadas), pode-se organizar a forma mais adequada de CS a ser implementada; Prpic, Shukla *et al.* (2015) aponta para a importância de se trabalhar com uma infraestrutura tecnológica desenvolvida e alinhada à oferta de informações, além de métodos de priorização para ações rápidas relativas a discussões urgentes; com isso, restrições quanto ao número de contribuições enviadas e a velocidade com que tais informações são processadas podem ser rapidamente administradas. Da parte dos próprios especialistas, todos se mostram receptivos a trabalhar com o CS tendo em vista não só os benefícios relativos a economia de tempo, mas também o estabelecimento de interações, confirmando uma tendência apresentada por Linders (2012), principalmente quando se preza pelo anonimato dos participantes em uma questão delicada como a segurança pública, fato que alinha estes achados também aos trabalhos de Prpic, Shukla *et al.* (2015) 2015b) e Stieger *et al.* (2012). Cabe destacar nesse grupo de respostas uma limitação evidenciada em forma de justificativa por um dos respondentes: a veracidade das informações prestadas pode ser um obstáculo, dirimindo assim os benefícios da plataforma.

Em relação a esse conjunto de itens identificados na 1ª rodada, cabe destacar que, após verificação das respostas da 2ª rodada, os itens 3 e 4, relativos à operacionalização da plataforma, distanciam-se dos itens 1, 2, 5, 6 e 15; pode-se argumentar que essa mudança descreve um descasamento entre os benefícios potenciais e os elementos da estrutura e de política organizacionais necessários para implementar a ferramenta. Permanecem como itens de elevado consenso à receptividade e predisposição dos cidadãos e especialistas em participar de um CS no âmbito da segurança pública, além dos recursos e capacidades da SSP e do potencial do CS para a resolução de diversas questões e problemas.

Os itens 11, 13 e 14 abordam respectivamente o acompanhamento e a melhoria contínua da plataforma pela SSP, a possibilidade de destinar recursos economizados pela plataforma para outras áreas relacionadas direta ou indiretamente à segurança e a percepção da SSP por parte dos cidadãos como um parceiro nos esforços conjuntos para melhoria da qualidade das decisões no âmbito da segurança. Verifica-se no item 11 que a maior parte das respostas concentra-se em torno da concordância, muito embora o grau de consenso não seja pleno (Figura 2). Mesmo assim, não houve especialistas que discordassem totalmente sobre o item em ambas as rodadas. Quanto ao item 13, apesar de se reconhecer a possibilidade de economia de recursos e seu redirecionamento a áreas complementarmente relacionadas à segurança, evidenciam-se na discordância de 5 dos respondentes possíveis obstáculos a essas ações; da mesma forma, acerca da imagem da SSP enquanto órgão parceiro do cidadão, verificou-se que a maior parte das respostas são dissonantes em relação ao enunciado (próximo de 85% em ambas as rodadas). Em se tratando desta discordância em particular, pode-se argumentar que mediante a adoção oficial do CS como estratégia de combate ao crime pela SSP, os cidadãos podem avaliar positivamente os esforços públicos em prol da segurança pública; a adoção institucional da interatividade *on-line* entre o governo e os cidadãos abre um poderoso dispositivo de resolução de problemas, na medida em que convida os cidadãos comuns a usarem as suas competências para ajudar os governos em seus desafios (Linders, 2012; Nam, 2012). Com isso, os cidadãos poderão naturalmente construir um relacionamento de parceria com o poder público. Na 2ª rodada do painel, verifica-se o distanciamento consensual desses três itens, conforme a Figura 2. Tal fato ilustra a existência de incertezas quanto aos esforços da alta administração em viabilizar um projeto em CS.

Em relação aos itens dissonantes (7, 8, 9, 10 e 12), o item 7 (disponibilidade de recursos para implementação e manutenção do CS por parte da SSP) justifica-se em grande parte pela atual conjuntura econômica, marcada pelo corte de gastos públicos em diferentes esferas, conforme evidenciado na fala de um dos respondentes: “governo está cortando gastos, por isso acho difícil”. Além dos recursos gastos com tecnologia de informação, os incentivos e prêmios efetuados para cada tarefa concluída devem ser também considerados como custos de implementação do CS na organização (Prpic, Taeihagh *et al.*, 2015; Stieger *et al.*, 2012).

Fortemente relacionada à questão da disponibilidade de recursos estão a operacionalização e manutenção do sistema pela própria SSP (item 8). Embora o consenso não tenha sido verificado, 16 especialistas na 1ª rodada e 14 na 2ª rodada posicionaram-se de acordo com esta afirmativa, posicionamento justificado por um comentário relativo à necessidade de a SSP se renovar e incorporar novas tecnologias. Pode-se constatar, no entanto, que a alta administração da SSP não é percebida como um ator presente ou como provável apoiador de um possível projeto tecnológico que utilize informações compartilhadas. De acordo com Nam (2012), o apoio do gestor no setor público, incentivando iniciativas colaborativas de cima para baixo, ajuda a criar um ambiente favorável, onde as agências governamentais promovem a valorização da colaboração e do aprendizado a partir do conhecimento provindo das multidões. Brabham (2013), por sua vez, afirma que um dos benefícios da adoção do *crowdsourcing* como política é sinalizar que o Governo está querendo estreitar laços de confiança, através do compartilhamento de informações com a comunidade *online*. Os demais especialistas que se posicionaram como neutros ao item 8 demonstram que não há certeza quanto a uma inclinação do Governo em promover políticas com esta conotação.

Também alinhado aos itens 7 e 8, a questão dos incentivos (item 9) apresenta divergências; sem o devido apoio institucional da alta administração, pode-se argumentar que a implementação de incentivos e estímulos à colaboração dificilmente ocorrerá. Nesse sentido, não se apresenta nenhum posicionamento consensual entre os especialistas a favor do item 9, tampouco ações de curso prazo por parte da SSP nesse sentido. No âmbito do CS, tem-se mostrado relevante estudar de que maneira os participantes podem ser motivados a participar do projeto, seja via reconhecimento pessoal, financeiro ou via desenvolvimento de habilidades pessoais (Bauer & Begenhuber, 2015). Apesar da essencialidade das fases de acompanhamento, avaliação e identificação de pontos de melhoria CS (Linders, 2012), tais aspectos operacionais ainda não são verificados como algo próximo à realidade da SSP-CE. Com os dados da 2ª rodada, pode-se verificar que os itens 7, 8 e 11 foram aproximados (Figura 2); há, pode-se afirmar, um consenso parcial semelhante em torno desses itens. O consenso parcial ilustra a ausência de um posicionamento ou sinalização mais ampla por parte da SSP sobre a utilização de novas tecnologias capazes de explorar o CS; porém, cabe destacar que iniciativas de modernização do aparato de segurança pública serão desencadeadas.

Salienta-se ainda o baixo grau de consenso entre os especialistas quanto à possibilidade de a falta de qualificação dos profissionais da segurança pública ser um gargalo à atividade investigativa e passível de ser superado por meio do CS (item 12). Um dos especialistas afirma que há profissionais qualificados na polícia judiciária, mas que o volume da demanda pelos serviços supera o número de profissionais disponíveis. Com isso, ocorre o acúmulo de crimes sem autoria identificada ou não investigados. Verifica-se maior distanciamento do item 12 em relação aos demais itens na 2ª rodada do painel, configurando-o como um item de elevada discordância e também como um elemento multifacetado. Este item coloca em evidência a importância de se administrar gargalos antes da implementação de projetos como o CS; a administração de gargalos relativos ao volume de demanda de trabalho pode ser auxiliada pelo CS, porém, o próprio CS exige a eliminação de outros gargalos, sendo alguns deles, conforme evidenciado, o apoio estrutural por parte da alta administração, o qual está diretamente ligado a uma postura política de longo prazo.

Conclusão

Com o objetivo de averiguar o potencial de utilização do CS no âmbito da segurança pública no Estado do Ceará, em um período futuro de 5 anos (2017-2022), esta pesquisa se utilizou de um painel Delphi junto a um grupo de especialistas da segurança pública no referido Estado. Por meio de um questionário de quinze itens desenvolvido a partir de questões de ordem prática e de contribuições de autores como Beuer e Gegenhuber (2015), Brabham (2013), Linders (2012), Nam (2012), Prpic, Shukla *et al.* (2015), Prpic, Taeihagh *et al.* (2015), Stieger *et al.* (2012), e, posteriormente validado junto a especialistas em segurança pública, procedeu-se à coleta de dados em duas rodadas. A análise dos dados, utilizando-se de um escalonamento multidimensional não métrico, permitiu visualizar graficamente o

grau de consenso entre os especialistas sobre cada uma das quinze considerações apresentadas no painel Delphi quanto ao potencial de adoção e implementação do CS.

Entre os principais pontos de consenso entre os especialistas, destacam-se a receptividade e predisposição tanto por parte da polícia quanto por parte dos cidadãos – destes, principalmente em função do anonimato – em utilizar uma plataforma; o reforço da própria plataforma ao trabalho investigativo, somando-se a isso o seu potencial de contribuição às políticas de segurança e outros processos estratégicos no âmbito da SSP-CE; os recursos e capacidades que a SSP-CE dispõe para conceber e estruturar essa ferramenta. Evidenciou-se, no entanto, um elemento que está diretamente relacionado ao anonimato, condição fundamental para a contribuição dos cidadãos: a veracidade das informações fornecidas. Essa questão merece pesquisas mais detalhadas tendo-se como objetivo a busca por soluções que viabilizem e facilitem a colaboração dos cidadãos via CS à investigação policial. Os especialistas concordam que as ações de CS são essenciais para aperfeiçoar as ações de combate ao crime, causando assim maior proximidade entre os cidadãos e os profissionais da área. Aliado aos pontos supracitados, reconhece-se extensivamente a competência policial no trabalho investigativo, sendo a contribuição do CS direcionada, sobretudo, a gargalos na organização, *e.g.*, a demanda de processos tendo em vista o número de profissionais disponíveis. Contudo, há de se trabalhar gargalos estruturais para melhor efetividade de implementação do CS.

Quanto às ações objetivas dos entes públicos, especificamente por parte da SSP, verifica-se uma dispersão das respostas, isto é, um número superior de respostas neutras ou discordantes em relação às ações da SSP; tal fato denota pouca convicção por parte dos especialistas quanto às afirmativas apresentadas bem como incertezas quanto a planos futuros da alta administração. Assim, pode-se concluir que, apesar das competências existentes na polícia e da predisposição para a colaboração por parte da população e da força policial, não há certeza quanto à sustentabilidade da plataforma de CS, tampouco quanto à flexibilidade de alocação das possíveis economias geradas no âmbito da segurança a áreas complementares. Nesse sentido, cabe expor que uma efetiva implementação do CS demanda o apoio da alta administração governamental, elemento facilitador à disseminação da ideia do compartilhamento de informações entre cidadãos e profissionais de segurança; em segundo lugar, a disponibilização de recursos financeiros, considerando não só gastos técnicos, mas também gastos relativos a incentivos, a planos de comunicação, dentre outros vinculados a ações de apoio, são essenciais para a efetividade do CS (Brabham, 2013). Em terceiro lugar, faz-se essencial a promoção de políticas públicas que possam padronizar as ações de colaboração, utilizar tecnologias adequadas para a produção de um aplicativo, de acordo com a sua complexidade (Linders, 2012), além de possuir pessoal qualificado que possa interagir com as multidões. Assim, cria-se um ambiente colaborativo em que os entes públicos continuam fornecendo as regras e plataformas adequadas, porém oferecendo em troca mais **voz**, reconhecimento e estímulo às multidões.

Neste estudo, reconhece-se a multiplicidade de autores que tratam do CS, mas também a escassez de trabalhos que abordam o fenômeno no setor público ou o seu uso em políticas públicas. Conforme é produzida, a literatura no âmbito do setor público ajudará a definir novos contextos sociais para a aplicação do CS, assim, esta pesquisa tem como principal contribuição a análise de elementos essenciais à implementação de ferramentas particulares à economia colaborativa no âmbito da segurança pública.

Diante dos desafios que a segurança pública enfrenta para alcançar maior efetividade em suas ações, o CS mostra-se como uma alternativa aos administradores públicos ao permitir explorar o poder da inteligência das multidões, por meio da troca de experiências em qualquer área geográfica. Apesar de diferentes obstáculos, a implantação da ferramenta CS tem o potencial de ajudar a minimizar diversas debilidades existentes atualmente nas investigações policiais do Estado do Ceará.

Quanto às limitações do estudo, apesar do alinhamento do método aos objetivos de pesquisa, o Delphi, em si, apresenta fragilidades por ser um método baseado no consenso de especialistas, não em dados reais. Assim sendo, a escolha dos especialistas é sempre um aspecto que pode trazer fragilidades; neste caso, o estudo apresenta a visão de alguns agentes de segurança (delegados, escrivães e inspetores), não considerando sujeitos da alta administração ou mesmo estudiosos ou pesquisadores do assunto. Porém, mesmo trazendo uma visão específica sobre o tema, a contribuição por parte desse grupo

específico é válida. Embora o objetivo do Delphi seja a busca de consensos sobre questões específicas, nem todos os pontos discutidos foram passíveis de consenso. Tal fato ilustra a incerteza ou o desconhecimento de alguns pontos por parte dos respondentes, limitando assim uma compreensão mais ampla sobre o fenômeno. Sugere-se para estudos futuros investigar em detalhes os pontos mais dissonantes, a exemplo dos aspectos operacionais e de gerenciamento da plataforma. Além disso, as seguintes possibilidades merecem atenção: (a) o desenho de elementos culturais que venham facilitar a introdução e a institucionalização do compartilhamento de informações entre especialistas da SSP e a população; (b) questões relativas ao anonimato dos participantes em ferramentas e plataformas de compartilhamento de informações sobre crimes, além da relação do anonimato com a veracidade das informações fornecidas; (c) eficácia de diferentes instrumentos de incentivo à contribuição, monetários, reconhecimento, etc.; e (d) a análise de gargalos institucionais que venham a impedir os benefícios que plataformas colaborativas podem trazer à inteligência policial e ao combate ao crime.

Material Suplementar

Todos os dados e materiais foram disponibilizados publicamente por meio da plataforma Mendeley e podem ser acessados em: Mota, João Moisés Brito; Lima, Afonso (2018), "Data for "Effectiveness of Crowdsourcing as a Support for Public Safety"", Mendeley Data, v2<http://dx.doi.org/10.17632/73v2m9tn24.2>



Contribuições

1º autor: introdução, revisão da literatura, design da pesquisa, coleta de dados.

2º autor: design da pesquisa, análise de dados, revisão do manuscrito e submissão à revista.

Referências

- Abbate, J. (1999). *Inventing the internet*. Cambridge: MIT Press. Retrieved from <https://mitpress.mit.edu/books/inventing-internet>
- Bauer, R. M., & Gegenhuber, T. (2015). Crowdsourcing: Global search and the twisted roles of consumers and producers. *Organization*, 22(5), 661-681. <https://doi.org/10.1177/1350508415585030>
- Belk, R. W. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research*, 15(2), 139-168. <https://doi.org/10.1086/209154>
- Belk, R. W. (2007). Why not share rather than own? *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 611(1), 126-140. <https://doi.org/10.1177/0002716206298483>
- Belk, R. W. (2010). Sharing. *Journal of Consumer Research*, 36(5), 715-734. <https://doi.org/10.1086/612649>
- Belk, R. W. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online, *Journal of Business Research*, 67(8), 1595-1600. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001>
- Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. New Haven: Yale University Press. Retrieved from <https://www.amazon.com/Wealth-Networks-Production-Transforms-Markets/dp/0300125771>

- Blanck, M., & Janissek-Muniz, R. (2014). Inteligência estratégica antecipativa coletiva e crowdfunding: Aplicação do método LE SCAnning em empresa social de economia peer-to-peer (P2P). *Revista de Administração da USP*, 49(1), 188-204. <https://doi.org/10.5700/rausp1140>
- Bloodgood, J. (2013). Crowdsourcing: Useful for problem solving, but what about value capture? *Academy of Management Review*, 38(3), 455-457, <https://doi.org/10.5465/amr.2012.0318>
- Bonabeau, E. (2009). Decisions 2.0: The power of collective intelligence. *MIT Sloan Management Review*, 50(2), 45-52. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/457c/e5693ac317c7230d6c024a18777d110a93fa.pdf>
- Botsman, R., & Rogers, R. (2011). *O que é meu é seu: Como o consumo coletivo está mudando o nosso mundo*. Porto Alegre: Bookman. Recuperado de <https://www.amazon.com.br/Que-Meu-Seu-Consumo-Colaborativo-ebook/dp/B019IZJ3E6>
- Boulos, M. N. K., Resch, B., Crowley, D. N., Breslin, J. G., Ohn, G., Burtner, R., Pike, W. A., Jeziersky, E., Slayer, K.-Y. (2011). Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health surveillance and crisis management: trends, OGC standards and application examples. *International Journal of Health Geographics*, 10(1), 1-29. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-10-67>
- Brabham, D. C. (2013). *Using crowdsourcing in government* [Collaborating Across Boundaries Series]. Washington DC: IBM Center for the Business of Government, Retrieved from <http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/Using%20Crowdsourcing%20In%20Government.pdf>
- Brockhoff, K. (1975). The performance of forecasting groups in computer dialogue and face to face discussions. In H. Linstone & M. Turoff (Eds.), *The Delphi method: Techniques and applications* (pp. 285-311). London: Addison-Wesley. Retrieved from <https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fweb.njit.edu%2F~turoff%2Fpubs%2Fdelphibook%2Fch4e.pdf>
- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação* (2a ed.). Porto Alegre: Bookman. Recuperado de <https://www.amazon.com/Pesquisa-Administra%C3%A7%C3%A3o-Gradua%C3%A7%C3%A3o-P%C3%B3s-Gradua%C3%A7%C3%A3o-Portuguese/dp/8536304197>
- Drummon, M., & Perkins, C. (2009). In search of. *Inventor's Digest*, 25(1), 30-32.
- Dutil, P. (2015). Crowdsourcing as a new instrument in the government's arsenal: Explorations and considerations. *Canadian Public Administration*, 58(3), 363-383. <https://doi.org/10.1111/capa.12134>
- Estellés-Arolas, E., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science*, 38(2), 189-200. <https://doi.org/10.1177/0165551500000000>
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L. de, & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Figueiredo, B., & Scaraboto, D. (2016). The systemic creation of value through circulation in collaborative consumer networks. *Journal of Consumer Research*, 43(4), 509-533. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucw038>
- Gansky, L. (2010). *The mesh: Why the future of business is sharing*. New York, NY: Penguin Books. Retrieved from <https://informationdj.files.wordpress.com/2012/01/future-of-business-is-lisa-gansky.pdf>

- Gao H., Wang X., Barbier G., Liu H. (2011). Promoting coordination for disaster relief – From crowdsourcing to coordination. In J. Salerno, S. J. Yang, D. Nau, S. K. Chai (Eds.), *Social computing, behavioral-cultural modeling and prediction. SBP 2011. Lecture notes in computer science*, 6589. Berlin, Heidelberg: Springer://dx https://doi.org/10.1007/978-3-642-19656-0_29
- Gerber, E. M., Hui, J. S., & Kuo, P.-Y. (n.d.). *Crowdfunding: Why people are motivated to post and fund projects on crowdfunding platforms*. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/c1e2/a1068f0af1c3120c62be5943340518860ecb.pdf>
- Giovinazzo, R. A., & Fischmann, A. A. (2001). Delphi Eletrônico – Uma experiência de utilização da metodologia de pesquisa e seu potencial de abrangência regional. *Anais do Congresso Latino Americano de Estratégia*, Buenos Aires, Argentina, 14.
- Gordon, T., & Pease, A. (2006). RT Delphi: An efficient, “round-less” almost real time Delphi method. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(4), 321-333. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2005.09.005>
- Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2015). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), 2047-2059. <https://doi.org/10.1002/asi.23552>
- Hilgers, D., & Ihl, C. (2010). Citizensourcing: Applying the concept of open innovation to the public sector. *The International Journal of Public Participation*, 4(1), 67-88. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/027e/28e33c592adc746c5ba4b77e8ca14fc1cd75.pdf>
- Hossain, M., & Kauranen, I. (2015). Crowdsourcing: A comprehensive literature review. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 8(1), 2-22. <https://doi.org/10.1108/SO-12-2014-0029>
- Howe, J. (2006, January 1). The rise of crowdsourcing. *Wired*. Retrieved from <http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>
- Howe, J. (2008). The wisdom of the crowd resides in how the crowd is used. *Nieman Reports*, 62(4), 47-50. Retrieved from <https://niemanreports.org/wp-content/uploads/2014/03/winter2008.pdf>
- Jain, R. (2010). Investigation of governance mechanisms for crowdsourcing initiatives. *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems*, Lima, Perú. Retrieved from <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1553&context=amcis2010>
- Jeppesen, L. B., & Lakhani, K. R. (2010). Marginality and problem-solving effectiveness in broadcast search. *Organization Science*, 21(5), 1016-1033. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0491>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kittur, A., Smus, B., Khamkar, S., & Kraut, R. E. (2011). Crowdforge: Crowdsourcing complex work. *Proceeding of the ACM Symposium on User Interface Software and Technology*, Santa Barbara, Estados Unidos, 24. <https://doi.org/10.1145/2047196.2047202>
- Kohler, T. (2015). Crowdsourcing-based business models. *California Management Review*, 57(4), 63-84. <https://doi.org/10.1525/cm.2015.57.4.63>
- Linders, D. (2012). From e-government to we-government: Defining a typology for citizen coproduction in the age of social media. *Government Information Quarterly*, 29(4), 446-454. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.003>
- Linstone, H., & Turoff, M. (2002). *The Delphi method: Techniques and applications*. London: Addison-Wesley. Retrieved from <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/delphibook.pdf>

- Lutz, R. J. (2011). Marketing scholarship 2.0. *Journal of Marketing*, 75(4), 225-234. <https://doi.org/10.1509/jmkg.75.4.225>
- Magdaleno, M. I. A. de, & García, J. G. (2014). Crowdsourcing: Knowledge decentralization and its impact on production and business models. *Cuadernos de Gestion*, 14(2), 33-50. <https://doi.org/10.5295/cdg.120351ma>
- Malhotra, A., & Alstynne, M. V. (2014). The dark side of the sharing economy... and how to lighten it. *Communications of the ACM*, 57(11), 24-27. <https://doi.org/10.1145/2668893>
- Malhotra, A., & Majchrzak, A. (2014). Managing crowds in innovation challenges. *California Management Review*, 56(4), 103-123. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2535980>
- Martin, C. J. (2016). The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism? *Ecological Economics*, 121, 149-159. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.11.027>
- McLure-Wasko, M., & Faraj, S. (2005). Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS Quarterly*, 29(1), 35-57. <https://doi.org/10.2307/25148667>
- Menezes, U. G. de (2016). *Desenvolvimento sustentável e economia colaborativa: Um estudo de múltiplos casos no Brasil* (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143942/000998068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moore, J. (2014, February 5). *Army taps crowd for rapid, tactical tech solutions*. Retrieved from https://gcn.com/articles/2014/02/05/armycocreate.aspx?admgarea=TC_EmergingTech
- Nam, T. (2012). Suggesting frameworks of citizen-sourcing via Government 2.0. *Government Information Quarterly*, 29(1), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.07.005>
- Nash, A. (2009). *Web 2.0 applications for improving public participation in transport planning*. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.468.7131&rep=rep1&type=pdf>
- Nworie, J. (2011). Using the Delphi technique in educational technology research. *TechTrends*, 55(5), 24-30. <https://doi.org/10.1007/s11528-011-0524-6>
- Olsen, T., & Carmel, E. (2013). The process of atomization of business tasks for crowdsourcing. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 6(3), 1-6. <https://doi.org/10.1108/SO-10-2013-0019>
- Palacios, M., Corral, A. M., Nisar, A., & Grijalvo, M. (2016). Crowdsourcing and organizational forms: Emerging trends and research implications. *Journal of Business Research*, 69(5), 1834-1839. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.065>
- Peng, J., Zhu, Y., Shu, W., & Wu, M.-Y. (2016). When data contributors meet multiple crowdsourcers: Bilateral competition in mobile crowdsourcing. *Computer Networks*, 95, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2015.11.027>
- Prpic, J., Shukla, P., Kietzmann, J. H., & McCarthy, I. P. (2015). How to work a crowd: Developing crowd capital through crowdsourcing. *Business Horizons*, 58(1), 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.09.005>
- Prpic, J., Taeihagh, A., & Melton, J. (2015). The fundamentals of policy crowdsourcing. *Policy & Internet*, 7(3), 340-361. <https://doi.org/10.1002/poi3.102>

- Rifkin, J. (2015). *The zero marginal cost society: The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. New York, NY: St. Martin's Press. Retrieved from <https://www.amazon.com/Zero-Marginal-Cost-Society-Collaborative/dp/1137280115>
- Royal Naval Museum. (2014). *Biography: John Harrison*. Retrieved from http://www.menshealth-questions.net/royalnavalmuseum.org/info_sheets_john_harrison.htm
- Scaraboto, D. (2015). Selling, sharing, and everything in between: The hybrid economies of collaborative networks. *Journal of Consumer Research*, 42(1), 156-76. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucv004>
- Scarparo, A. F., & Ferraz, C. A. (2008). Auditoria em enfermagem: Identificando sua concepção e métodos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 61(3), 302-305. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000300004>
- Schellong, A. (2009). *EU eGovernment Benchmarking 2010+: General remarks on the future of benchmarking Digital Government in the EU*. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.510.7968&rep=rep1&type=pdf>
- Schiller, B. (2014). *Why the U.S. Army is crowdsourcing product ideas from soldiers*. *Fast Company*. Retrieved from <http://www.fastcoexist.com/3021891/why-the-us-army-is-crowdsourcing-product-ideas-from-soldiers>
- Schor, J. (2014, October). *Debating the sharing economy*. *Great Transition Initiative – Toward a transformative vision and praxis*. Retrieved from <http://greattransition.org/publication/debating-the-sharing-economy>
- Seltzer, E., & Mahmoudi, D. (2013). Citizen participation, open innovation, and crowdsourcing. *Journal of Planning Literature*, 28(1), 3-18. <https://doi.org/10.1177/0885412212469112>
- Singh, A. J., & Kasavana, M. L. (2005). The impact of information technology on future management of lodging operations: A Delphi study to predict key technological events in 2007 and 2027. *Tourism and Hospitality Research*, 6(1), 24-37. <https://doi.org/10.1057/palgrave.thr.6040042>
- Stalnaker, S. (2008). Here comes the P2P economy. *Harvard Business Review*, 86(2), 17-45. Retrieved from <https://hbr.org/2008/02/here-comes-the-p2p-economy>
- Stieger, D., Chatterjee, S., & Fussenegger, F. L. (2012). Democratizing strategy: How crowdsourcing can be used for strategy dialogues. *California Management Review*, 54(4), 44-68. <https://doi.org/10.1525/cmr.2012.54.4.44>
- Stokes, K., Clarence, E., Anderson, L., & Rinne, A. (2014). *Making sense of the UK collaborative economy*. Retrieved from https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/making_sense_of_the_uk_collaborative_economy_14.pdf
- Surowiecki, J. (2004). *The wisdom of crowds: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies and nations*. New York: Anchor. Retrieved from <https://www.amazon.de/Wisdom-Crowds-Collective-Economies-Societies/dp/0385503865>
- The Economist. (2008, September 4). *Following the crowd*. Retrieved from <http://www.economist.com/node/11999251>
- Wright, J. T. C., & Giovinazzo, R. A. (2000). Delphi - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 1(12), 54-65. Recuperado de <http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/10187>

Dados dos autores

João Moisés Brito Mota
Av. Washington Soares, 1321, 608-11915, Fortaleza, CE, Brasil.
E-mail: jmoisesbrito@gmail.com

Afonso Carneiro Lima
Av. Washington Soares, 1321, 608-11915, Fortaleza, CE, Brasil.
E-mail: afonsolima@unifor.br; afonsolima02@yahoo.com

Apêndice

Instrumento de Coleta de Dados e Respectiva Base Conceitual

Item 1: No meu entendimento, a maioria das pessoas que possui *smartphones* ou *tablets* instalará um aplicativo de segurança pública para compartilhar informações nos próximos cinco anos. (Prpic, Shukla *et al.*, 2015; Prpic, Taelhagh *et al.*, 2015).

Item 2: Na minha opinião, a SSP tem condições de criar, nos próximos cinco anos, uma plataforma para registro de informações e interações que possa ajudar as instituições da segurança pública com informações relevantes de segurança. (Prpic, Shukla *et al.*, 2015; Prpic, Taelhagh *et al.*, 2015).

Item 3: Um aplicativo de compartilhamento de informações sobre segurança pública pode contribuir para a diminuição do número dos casos não investigados de delitos penais.

Item 4: No meu entendimento, a Secretaria de Segurança Pública poderá trabalhar nos próximos cinco anos com as informações registradas em uma plataforma de compartilhamento de informações com a população. (Prpic, Shukla *et al.*, 2015; Prpic, Taelhagh *et al.*, 2015; Stieger *et al.*, 2012).

Item 5: Estou receptivo a trabalhar com informações compartilhadas com a população oriundas de um aplicativo de compartilhamento de informações relacionadas à segurança pública. (Linders, 2012).

Item 6: De acordo com a minha experiência, as pessoas estarão mais dispostas a ajudar a Secretaria de Segurança Pública com informações relevantes se a plataforma digital garantir o anonimato dos usuários. (Prpic, Shukla *et al.*, 2015; Prpic, Taelhagh *et al.*, 2015; Linders, 2012; Stieger *et al.*, 2012).

Item 7: A Secretaria de Segurança Pública disporá de recursos para a instalação e manutenção de uma plataforma de colaboração como fonte de informações qualificadas sobre delitos penais nos próximos cinco anos. (Prpic, Shukla *et al.*, 2015; Prpic, Taelhagh *et al.*, 2015; Stieger *et al.*, 2012).

Item 8: De acordo com a minha experiência, o modelo de informações compartilhadas sugerido receberá forte apoio da alta administração da Secretaria de Segurança Pública. (Nam, 2012).

Item 9: De acordo com a minha experiência, nos próximos cinco anos, a SSP será capaz de estabelecer incentivos e reconhecer as pessoas que colaborarem com informações relevantes sobre delitos penais. (Beuer & Gegenhuber, 2015).

Item 10: No meu entendimento, nos próximos cinco anos, a SSP terá condições de integrar a colaboração de informações da sociedade como uma política pública.

Item 11: No meu entendimento, nos próximos cinco anos, a SSP terá condições de monitorar, avaliar, identificar e corrigir deficiências operacionais, bem como avaliar esse aplicativo de compartilhamento de informações com o objetivo de identificar novas oportunidades de melhorias.

Item 12: No meu entendimento, o principal gargalo da segurança pública é a falta de profissional qualificado, com isso, os cidadãos poderiam suprir essa lacuna ajudando a Polícia Judiciária.

Item 13: No meu entendimento, nos próximos cinco anos, um aplicativo de segurança pública permitirá maior redução dos gastos relacionados à segurança pública, de maneira que a Secretaria possa destinar seus investimentos a outras áreas que necessitem de maiores investimentos.

Item 14: No meu entendimento, nos próximos cinco anos, as pessoas que ajudarem com informações de segurança visualizarão a SSP como um parceiro nos esforços conjuntos para melhorar a qualidade das decisões no âmbito da segurança.

Item 15: No meu entendimento, a Secretaria de Segurança Pública poderia ampliar o uso do compartilhamento de informações para também melhorar os seus processos internos, formulação de políticas públicas de segurança, e *feedback* sobre as ações das polícias.

Nota. No Apêndice são apresentados os 15 itens do painel Delphi conduzidos junto aos especialistas da segurança pública no Estado do Ceará. Itens 3 e de 10 a 15 não apresentam base conceitual, uma vez que se basearam em considerações de ordem prática da parte de alguns dos especialistas. Mesmo assim, os itens apresentam coerência com a teoria utilizada na pesquisa. Para cada um dos itens, os respondentes utilizaram uma escala Likert.