

## INOVAÇÃO SOCIAL NO GOVERNO ESTADUAL: A EXPERIÊNCIA DE UM HACKATHON DURANTE A PANDEMIA COVID-19

Nathália Luiza Farias da Silva<sup>1</sup>

Herlane Suele Alves Martins<sup>2</sup>

Noel Teixeira Lopes Neto<sup>3</sup>

Hugo Augusto Vasconcelos Medeiros<sup>4</sup>

Newton Rocha Cerezini<sup>5</sup>

### RESUMO

O objetivo principal deste artigo é mapear os obstáculos e benefícios para a realização de um hackathon online no setor público de um governo estadual durante a pandemia COVID-19. Para tanto, foi realizado um estudo de caso utilizando dados de *hackathon* do setor público, que teve como foco solucionar um desafio relacionado à mobilidade urbana e saúde pública. Os resultados apontam para maiores benefícios na realização do evento em

1 Doutoranda em Design. Mestra em Gestão Pública. Gerente do Núcleo de Gestão do Conhecimento. Gestora Governamental – Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Pernambuco. E-mail: nathaliafarias.seplag@gmail.com

2 Mestra em Engenharia de Produção. Bacharel em Administração. Gestora Governamental – Especialidade Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Pernambuco. E-mail: suelemartins.seplag@gmail.com.

3 MBA em Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal. Bacharel em Direito. Licenciado em História. Gestor Governamental Especialidade Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Pernambuco. E-mail: noel.seplag@gmail.com

4 Pós-doutorando em Ciência Política. Doutor em Educação. Diretor de Estratégias de Inovação e Ambiente Legal para Inovação. Gestor Governamental – Especialidade Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Pernambuco. E-mail: hugoavmedeiros@gmail.com

5 MBA em Gestão Pública e Gerência de Cidades. Bacharel em Administração. Diretor do Instituto de Gestão Pública de Pernambuco. Gestor Governamental – Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Pernambuco. E-mail: newton.seplag@gmail.com

formato digital, como superação de barreiras geográficas, redução de custos operacionais e aumento do valor da premiação. O estudo também sistematiza os pontos de melhorias para os próximos eventos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *hackathon*; inovação no setor público; inovação aberta; inovação social.

### INTRODUÇÃO

Com a aceleração das mudanças políticas, sociais e econômicas, os funcionários públicos estão sob maior pressão para criar soluções para os problemas sociais que a população enfrenta todos os dias. Em tempos de pandemia marcados por uma crise duradoura na saúde e na economia, as dificuldades em relação à capacidade do setor público para lidar com problemas sociais complexos aumentaram profundamente e os recursos disponíveis diminuíram, criando a necessidade de inovação pública. Uma das maneiras encontradas para lidar com as limitações de recursos é o envolvimento dos cidadãos na resolução de problemas complexos. A gestão pública adotou o conceito de inovação aberta, que é o uso proposital de conhecimento interno e externo para acelerar a inovação interna e expandir o ecossistema (CHESBROUGH, 2003). Assim, surgem várias iniciativas com o objetivo de promover uma maior colaboração dos cidadãos na construção de soluções para os problemas da administração pública.

As iniciativas voltadas para inovação aberta no setor público são cada vez mais

estimuladas com a implantação de laboratórios de inovação em diferentes órgãos. Esses laboratórios introduziram no setor público várias ideias, metodologias e métodos, dentre eles merece destaque o *design thinking*, que é uma abordagem que fomenta a empatia e experimentação na delimitação de problemas, geração de ideias e busca de soluções de problemas de forma coletiva e colaborativa (BROWN, 2017).

Em 2019, a Secretaria de Planejamento e Gestão do estado de Pernambuco (Seplag-PE), através do seu espaço de inovação, transformação e aceleração (Eita), utilizou a abordagem do *design thinking* para delimitar o desafio e idear possíveis soluções para problemas de acidentes de transportes terrestres, validando dados, contextos e regras do negócio. O processo foi conduzido pela equipe de servidores públicos da Seplag-PE, que atuaram como pesquisadores e facilitadores, e contou com a participação de especialistas vinculados a outros órgãos e entidades do setor público relacionados ao desafio. Essa iniciativa deu origem a um processo de inovação aberta via *hackaton* para resolver o desafio: “Como o Governo de Pernambuco pode promover um comportamento seguro no trânsito, de forma colaborativa e interativa com a população?”.

Em 2020, a edição do Decreto nº 49.253, de 31 de julho de 2020, para regulamentar o Marco Estadual da Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), inseriu a Usina Pernambucana de Inovação como ambiente oficial de inovação do setor público de Pernambuco. A Seplag-PE integra a presidência da Usina e em parceria com a Usina escolheu o formato

de *hackathon* como alternativa viável de inovação aberta para resolver o problema social elencado.

Tradicionalmente, os *hackathons* são maratonas de desenvolvimento que reúnem programadores, desenvolvedores e inventores, geralmente motivados por reconhecimento, recompensas financeiras e aprendizado (BRISCOE e MULLIGAN, 2016). No início de 2020, a opção era fazer o *hackathon* no formato de evento ininterrupto 48h com participantes dormindo no local, que começa com a apresentação do problema, segue com a geração, desenvolvimento da ideia e termina com *pitchs* (BRISCOE e MULLIGAN, 2016). Porém, ao longo do ano, com o agravamento da pandemia, várias medidas de controle da doença foram adotadas, entre elas o distanciamento social, alterando os planos para o *hackathon*. Considerando o cenário, o formato foi alterado para uma maratona virtual de três semanas. O formato virtual foi semelhante a outros *hackathons* digitalizados em todo o mundo (BOLTON *et al.*, 2021).

Levando em consideração todos os aspectos de aprendizagem neste novo formato, principalmente no contexto da gestão pública, este artigo tem como objetivo responder à seguinte questão: “quais são os desafios de realizar um *hackathon online* durante a pandemia no setor público?”. Além disso, busca identificar obstáculos e indicar benefícios para a realização de um *hackathon online* no contexto do setor público. Para atender aos objetivos, foi realizado um estudo de caso exploratório-descriptivo de um *hackathon* estadual e, quanto à coleta de dados, foi aplicada uma pesquisa documental e aplicação de questionários.

## INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO

A inovação em essência deve gerar valor percebido. Envolve a construção de um produto, a prestação de um serviço ou a criação de uma cultura que impacte vidas e transforme a maneira como as pessoas vivem e trabalham. Algo que seja desejável por elas, tecnicamente prático e economicamente viável (BROWN, 2017). Na direção de inovar, as ações no setor público têm se pautado por princípios como: aprimoramento dos mecanismos de transparência, governo aberto e responsabilização, promoção do governo eletrônico, novos arranjos de políticas públicas que ampliem a participação popular, networking e parcerias com atores dos três setores econômicos, com uso ampliado de tecnologia da informação. Nota-se também que o setor público atua tanto na viabilização da inovação pelo setor privado quanto no governo, incluindo a construção e participação em sistemas de inovação (CAVALCANTE; CUNHA, 2017).

Na perspectiva de governo aberto, o relacionamento entre governo e outros atores, em geral, ocorre de três maneiras: 1) G2G: relações intragovernos e intergovernos; 2) G2B: relações entre a administração pública e seus fornecedores; 3) G2C: relação entre governo e cidadãos (FREITAS; DACORSO, 2014). O governo desempenha importante papel de geração e gestão do conhecimento de um país, principalmente nas questões macroeconômicas, tecnológicas e de mercado, disponibilizando ativos (como energia elétrica, saneamento etc.), incentivando o uso de tecnologias e inovações locais e manutenção da política nacional favorável à inovação. Assim, o setor

público como protagonista na inovação e na própria teoria dos sistemas de inovação, “pressupõe um ambiente institucional em que empresas, organizações não governamentais (ONGs) e governos sejam capazes de aprender, desenvolver e compartilhar conhecimentos” (CAVALCANTE; CUNHA, 2017, p. 19). E “o gestor público é desafiado a abrir, organizar e consolidar espaço, no centro da inovação governamental, para a iniciativa e para a inteligência coletivas” (BOLLIGER, 2014, p. 46), o que reforça, mais uma vez, a necessidade de buscar novas formas de atuação.

## LABORATÓRIOS DE INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO

Em paralelo, o avanço da tecnologia reduziu as barreiras geográficas, facilitou a comunicação e a conexão entre as pessoas, bem como a inserção do governo nas plataformas virtuais a fim de manter sua representatividade (GUGLIERI, 2019; BOLLIGER, 2014). Além disso, a criação de instrumentos regulatórios para dar consistência e segurança jurídica ao desenvolvimento de práticas inovadoras, direcionou o governo no sentido de ajustar sua estrutura organizacional para fazer frente ao atendimento das novas necessidades dos cidadãos. Passaram a figurar no bojo das instituições públicas brasileiras os Laboratórios de Inovação (i-labs) ou laboratórios de inovação no setor público (lisp) (PUTTICK, BAECK, COLLIGAN, 2014; SANO, 2020).

Com a missão de promover a cultura de inovação, propagar a ideia de inovação como “uma solução criativa de problemas com

espaço para improvisação, experimentação, tentativa-erro e assunção de riscos dentro das organizações públicas” (CAVALCANTE; CUNHA, 2017, p. 26), os laboratórios introduziram no setor público vários métodos. Trabalhando em torno de processos e envolvendo a compreensão da experiência dos usuários, ideação, prototipação rápida, visualização e sistematização de soluções, os i-labs priorizam a perspectiva da inovação aberta, cocriando serviços públicos com especialistas, sociedade civil e setor privado (CAVALCANTE; CUNHA, 2017). De acordo com o mapeamento realizado pela instituição Apolitical (2019), já são mais de cem laboratórios de governo espalhados pelo mundo.

## HACKATHONS NO SETOR PÚBLICO

*Hackathons* são eventos intensivos em design e construção de software, que reúnem desenvolvedores, designers e pessoas de negócios em pequenos grupos, para desenvolver protótipos em um curto período de tempo, geralmente entre 1 a 3 dias. Os protótipos, na maioria das vezes, localizam-se em torno de um desafio ou tema compartilhado - na área de saúde, educação ou mobilidade, por exemplo. Muitos dos eventos vão além do desenvolvimento de protótipos e se apresentam como ótimas oportunidades para colaboração, aprendizagem (KOMSSI, *et. al.*, 2015) e empoderamento dos cidadãos (CONCILIO; MOLINARI; MORELLI, 2017). Os eventos necessitam ainda de infraestrutura adequada, incluindo conexão estável com a internet, lugar para dormir e comida e bebida

para que as equipes codifiquem sem pausas. Uma premiação em dinheiro também serve de atrativo aos participantes (KOMSSI *et. al.*, 2015; CONCILIO, MOLINARI, MORELLI, 2017).

Por se configurarem como alternativas ao desenvolvimento rápido e barato de inovações, com origens nas companhias de tecnologia, os *hackathons* também ganharam popularidade no domínio acadêmico e do governo. Eles têm como foco desenvolver protótipos que não necessariamente se transformem em novos negócios, mas que sejam espaços de experimentação e desenvolvimento de ideias que melhorem a vida acadêmica ou da população em geral (DECKER, EISELT, VOLL, 2015; ALENCAR, GAMA, 2018).

De maneira geral, os *hackathons* no governo iniciam com a publicação de um regulamento contendo o objetivo do concurso, requisitos de participação e premiação. São realizadas palestras de abertura e formadas as equipes para competição. Após a geração de ideias e desenvolvimento dos protótipos, as soluções são avaliadas por uma comissão e, em sendo o caso, passam para a fase de implantação, seguida do monitoramento e avaliação de impacto (FERREIRA; FARIAS, 2019).

## METODOLOGIA

Considerando o problema de pesquisa e o objetivo proposto pelo trabalho, o estudo de caso foi escolhido como o método de pesquisa mais adequado, pois investiga empiricamente um fenômeno contemporâneo em um contexto real (NOOR, 2008). A pesquisa caracterizou-se ainda como um estudo

exploratório- descritivo, com análise qualitativa e quantitativa, construída a partir de uma abordagem que buscou compreender o fenômeno social estudado de forma naturalística e interpretativa (BENGTTSSON, 2016; MAXWELL, 2008). Como técnicas de pesquisa foram elegíveis a pesquisa documental, da qual vale-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidades diversas, tais como assentamento, autorização, comunicação (GIL, 2017) e da observação participante, considerando a participação dos pesquisadores no evento foco do estudo (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Em relação à pesquisa documental, foi possível analisar tanto os dados cadastrais do formato inicialmente planejado, presencial, quanto do formato virtual. Além disso, foram consultados documentos relacionados ao planejamento e implantação de *hackathons* no setor público, aplicação de questionários de avaliação do evento com participantes e mentores da edição online.

O questionário de inscrição no evento presencial de 2020 foi elaborado por meio de formulários do *google* com perguntas sobre gênero, idade, cidade natal, educação, instituição e setor de trabalho. O questionário do evento virtual 2021 também foi elaborado por meio do *google forms* com perguntas sobre área de atuação, raça, estado civil, idade, cidade natal, educação, instituição, setor de trabalho. A reiteração de questões de gênero, idade, cidade natal, educação, instituição e setor de trabalho permite comparar os formatos presencial e virtual.

O questionário de avaliação do evento online utilizou o mesmo design via *google*

*forms* com perguntas fechadas sobre divulgação, calendário, duração, plataforma virtual, disponibilidade de comunicação e organização, prêmio; e perguntas abertas sobre 'o que fizemos, mas poderíamos melhorar?', 'o que não devemos repetir?', e 'o que não fizemos, mas deveríamos ter feito?'.

Por fim, foi elaborado um formulário para controle de demandas por mentoria e um questionário de avaliação de solução para comitê de avaliação. Esses dados abrem a possibilidade de avaliar a demanda dos mentores e a associação com a entrega e qualidade da solução.

## O CASO

A primeira versão da maratona de inovação foi idealizada no formato presencial e estava programada para ocorrer durante a semana mundial da criatividade, nos dias 24 e 25 de abril de 2020. As inscrições iniciaram em 5 de março de 2020, mas foram suspensas em 15 de abril de 2020, em razão da pandemia de Covid-19. Como incentivo financeiro, foi estipulada a premiação no valor de R\$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais) para a equipe vencedora, a qual teria ainda a opção de desenvolver a solução por mais 3 meses, com bolsa de R\$ 900,00 (novecentos reais) para cada integrante.

O objetivo foi o desenvolvimento de aplicativos inovadores em ambiente *mobile* relacionados ao seguinte desafio: "como o Governo de Pernambuco pode promover o comportamento seguro no trânsito, de forma colaborativa e interativa com a população?".



Com foco nos usuários vulneráveis da via: pedestres, ciclistas e motociclistas. O escopo da maratona previa uma fase de imersão e desenvolvimento e a entrega de um protótipo de alta fidelidade.

Durante a pandemia da COVID-19, considerando a mudança do evento presencial para virtual, e a necessidade de adequação da convocação, foram realizados *benchmarking* de editais de outros *hackathons* do setor público. O incentivo financeiro foi aumentado, para atrair o interesse de um maior número de participantes: R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) para as três equipes finalistas e um adicional de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) para a equipe vencedora, somando um prêmio de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).

Com o aumento das premiações, do *benchmarking* e da experiência da equipe organizadora em eventos semelhantes da atualidade, a organização sentiu a necessidade de qualificar o tempo do evento para aumentar as chances de uma melhor solução, além da incorporação da aplicação na infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação do governo local. Assim, novas fases foram adicionadas ao cronograma final, seguindo a lógica de duas iterações de ideia-ação com a primeira partindo da proposta de desafio e a segunda do feedback da avaliação do comitê, conforme mostrado no Quadro 1.

O HACK.GOV.PE 2021, nome adotado pelo evento, também utilizou a abordagem do *design thinking* e contou com as fases de imersão e desenvolvimento, prototipação e implementação da solução vencedora na

infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação do governo local.

**Quadro 1** - Cronograma do *hackathon*

Fase	Presencial	Online
Período de inscrições	05/03/2020 a 22/04/2020	14/12/2020 a 31/01/2021
Evento de abertura	24/04/2020	01/02/2021
Fase de imersão e desenvolvimento	24/04/2020 a 25/04/2020	01/02/2021 a 12/02/2021
Divulgação do resultado definitivo da fase de imersão e desenvolvimento	-	25/02/2021
Prazo final de entrega das soluções definitivas	-	26/02/2021
Divulgação do resultado definitivo da fase de julgamento final das soluções	25/04/2020	16/03/2021
Prazo de implementação da solução vencedora	-	29/04/2021

Fonte: elaboração própria (a partir do edital do evento).

Um dos desafios para a adaptação do *hackathon* ao formato virtual foi a criação de um ambiente de comunicação que promovesse a interação entre participantes, mentores e organizadores, gerando engajamento e sinergia para o desenvolvimento de soluções. Após pesquisar alternativas gratuitas e aquelas adotadas em outros eventos de inovação aberta, os organizadores escolheram o *Discord* como a principal plataforma de comunicação. Foi criado um servidor dedicado ao evento, com canais de texto, áudio e vídeo, pensado para atender às seguintes necessidades: divulgação de informações gerais, com a programação do evento e editais importantes; disponibilidade de materiais complementares; pedido de orientação; comunicação entre os participantes da equipe em canais exclusivos; acompanhamento e engajamento das equipes pelos organizadores; e envio de soluções por meio de formulário incorporado em um dos canais.

## RESULTADOS

### PERFIL DOS PARTICIPANTES

O formato presencial teve 36 inscrições e o formato virtual 93. A partir dos dados coletados, foram consolidadas as seguintes métricas: distribuição de inscritos por região, distribuição de mentores por região, distribuição de inscritos por faixa etária, distribuição de inscritos por etnia, número de candidatos, número de participantes selecionados, número de equipes, número de mentores, número de mentores por área de conhecimento, número de tutorias realizadas, número de soluções apresentadas, média de avaliações positivas do evento.

Uma das vantagens do evento virtual é a superação de barreiras geográficas. Para o evento no local, havia 36 inscritos de 4 estados: Pernambuco (32), Alagoas (2), Amazonas (1) e Ceará 4 (1). No evento virtual, foram 93 inscritos de todas as regiões do país (Nordeste – 64,13% dos inscritos; Sudeste – 25%; Sul – 7,61%; Norte – 2,17%; Centro-Oeste – 1,09%), cobrindo 15 estados.

Além disso, as inscrições para o evento virtual envolveram mais mulheres do que o formato presencial, embora os homens ainda representassem a maioria dos participantes: 39,4% das mulheres no formato virtual e 27,8% das mulheres no formato presencial. De acordo com Decker, Eiselt e Voll (2015), os *hackathons* tendem a não ser amigáveis para as mulheres, principalmente porque falham em criar um ambiente seguro e acolhedor. Comparando os motivos e as características dos *hackathons* virtuais, é possível dizer

que os formatos virtuais tendem a promover espaços mais seguros e acolhedores, pois a moderação restringe o uso de estereótipos masculinos e linguagem violenta, e as participantes do sexo feminino podem visualizar antecipadamente a lista dos participantes e suas informações de contato.

Também houve uma distribuição maior das faixas etárias para o evento virtual, conforme mostra o quadro 2.

**Quadro 2** - Comparação entre as inscrições dos eventos presencial e online por faixa etária

Faixa etária (anos)	Inscrições evento presencial	Inscrições evento virtual
60 – 65	-	1,08%
48 – 53	-	4,30%
42 – 47	2,78%	3,23%
36 – 41	5,56%	8,60%
30 – 35	8,33%	18,28%
24 – 29	16,67%	29,03%
18 – 23	63,89%	34,41%
< 18	2,78%	1,08%

Fonte: autoria própria.

Por meio do teste  $X^2$  e estimativa dos valores esperados também foi possível verificar diferenças no perfil de formação dos participantes, com o formato virtual recebendo menos alunos do ensino médio do que o esperado e mais alunos de graduação e pós-graduação, conforme demonstrado no Quadro 3 a seguir.

**Quadro 3** – Comparação entre as inscrições dos eventos presencial e online de acordo com a distribuição educacional

Nível escolar	Valores de inscrições observadas no evento presencial	Valores de inscrições esperadas no evento presencial	Valores de inscrições observadas no evento virtual	Valores de inscrições esperadas no evento virtual
Estudante de ensino médio	12 (33%)	4 (11%)	4 (4%)	12 (13%)
Graduando	15 (42%)	15 (42%)	39 (41%)	39 (41%)
Graduado	6 (17%)	9 (25%)	27 (29%)	24 (26%)
Estudante de pós graduação	3 (8%)	7 (19%)	24 (26%)	20 (21%)

Fonte: autoria própria.

Percebeu-se também que existe uma diversidade étnica relevante entre os participantes inscritos para o evento virtual: 43,0% se autodeclararam brancos; 26,8%, pardo; 18,3%, preto; 4,3%, asiático; 1,08%, indígena; e 6,4% optaram por não responder. Infelizmente, devido à falta de valores e mudanças relevantes na estrutura do formulário de inscrição, não foi possível comparar as instituições e o setor de trabalho entre os dois formatos.

Levando em consideração esses percentuais, é possível verificar que, considerando a comparação presencial e virtual, o formato virtual atraiu um perfil de participantes mais diversificado por região, idade e sexo, e participantes com nível de escolaridade superior ao esperado. Essa diversidade é relevante tanto para as políticas de inclusão social e digital quanto para o desenvolvimento de soluções inovadoras que reflitam a heterogeneidade social.

## ANÁLISE ORÇAMENTÁRIA

Enquanto no evento presencial houve uma etapa de aprimoramento da solução da equipe

vencedora por meio de um programa de bolsas, no formato virtual, optou-se por aumentar a premiação e estender o prazo de desenvolvimento das soluções, conforme já explicado. Além disso, foram suprimidos custos com brindes (R\$ 2.500,00) e estrutura audiovisual (R\$ 10.000,00). Optou-se por utilizar soluções tecnológicas gratuitas (*Discord*, *Streamyard*, *YouTube*) com os equipamentos já disponíveis na instituição (computadores equipados com webcam e microfones).

Assim, foi possível adaptar o evento ao formato virtual no que diz respeito às restrições orçamentárias e ao aumento do prêmio, o que pode impactar diretamente na inscrição, assiduidade e engajamento dos participantes. De acordo com Briscoe e Mulligan (2016), a premiação é um motivo relevante (28%) para as pessoas participarem de um *hackathon*.

## MENTORIA

Mentoria é um fator crucial para o sucesso de um *hackathon*, principalmente em formatos virtuais, uma vez que mentores podem promover engajamento e orientação (NOLTE, HAYDEN, HERBSLEB, 2020; BRAUNE, *et. al.*, 2021). O *hackathon* usou um processo híbrido de orientação, sob demanda e obrigatória, para promover o envolvimento, reduzir a evasão e ajudar no desenvolvimento das equipes.

O número de mentores (75) foi superior ao número de participantes do evento (52). Os 75 profissionais especializados disponíveis para fazer a mentoria nas seguintes áreas: área de negócio do desafio (32); ciência de dados (13);



comunicação e marketing (36); ideação (57), pitch (34); produto (28); tecnologia (28); e design (12). Os mentores selecionados foram de todas as regiões (Nordeste – 53,33%; Sudeste – 34,67%; Sul – 6,67%; Centro Oeste – 4%; Norte – 1,33%), chegando a 14 estados do país.

O alcance dos registros de mentoria pode ser decorrente da participação da Usina Pernambucana de Inovação em diferentes redes de inovação, municipais, estaduais e nacionais, no setor público. Do total de mentores, apenas 18 realizaram mentorias, o que corresponde a 24% do total. Foram 34 tutorias, distribuídas nas seguintes áreas: ideação (13), área de negócios (8), design (5), comunicação e marketing (3), pitch (3) e tecnologia (2).

Além da orientação sob demanda, foram realizadas palestras com especialistas nos seguintes tópicos: Domínio do Desafio (89 visualizações), Design Thinking e *User Experience* (116 visualizações), Prototipação e *User Interface* (55 visualizações), Tecnologia (45 visualizações) e *Pitch* (54 visualizações). Elas foram transmitidas no YouTube, com duração de 1 hora, sendo parte do tempo: para o especialista explicar o assunto e outra parte para responder às dúvidas dos participantes, sob a mediação dos organizadores do *hackathon*. A gravação em vídeo foi disponibilizada a todos, juntamente com o material apresentado, na plataforma do evento.

## SOLUÇÕES

Dos 93 inscritos, 60 participantes foram pré-selecionados por ordem de chegada, conforme determina o regulamento. Dos 60 participantes pré-selecionados, 53

acessaram a plataforma online do concurso (*Discord*). Dos 53 participantes que acessaram a plataforma, 52 se organizaram em times e 1 foi eliminado por não ingressar em nenhuma equipe. No total, 13 equipes foram formadas e 8 enviaram suas soluções. Das 8 equipes que apresentaram solução, 6 atenderam aos requisitos formais do regulamento e 2 foram eliminadas por entregar as respectivas soluções fora do prazo.

Observou-se que as equipes que não solicitaram orientação/mentoria também não apresentaram solução. Embora o número de casos seja pequeno (13), o teste de correlação de solicitações de mentoria (contagem) e desenvolvimento de solução (0, 1) indicou escore de 0,70 e valor de  $p$  de 0,008, mostrando associação entre as duas variáveis. Esta descoberta dialoga com os resultados em Nolte, Hayden e Herbsleb (2020) e Braune, *et. al.* (2021), para os quais “as equipes que assumiram a propriedade de seus projetos, definiram metas alcançáveis no início, enquanto construíam laços sociais com seu mentor e recebiam apoio orientado para a aprendizagem relataram percepções positivas relacionadas ao seu projeto e um maior interesse da comunidade científica que organizou o *hackathon*” (tradução do autor).

Após a avaliação das soluções pela Comissão Julgadora, foram selecionadas três equipes finalistas, que puderam aprimorar suas aplicações para uma nova avaliação, com base em cinco critérios: criatividade, impacto esperado, aplicabilidade, escalabilidade e usabilidade. O resultado foi divulgado em evento online transmitido no YouTube com a participação de representantes das equipes

finalistas. A equipe vencedora foi a “equipe 166”, com a aplicação CRIS, que leva o nome de São Cristóvão, o padroeiro dos motoristas. Em sua identidade visual, foi utilizado o amarelo, em alusão ao mês de maio, que é dedicado à conscientização para a segurança no trânsito.

A solução utiliza geoprocessamento e *big data* para identificar as áreas com maior incidência de acidentes de trânsito, com a geração de um mapa de calor de pontos críticos, com integração ao GPS do celular do usuário, para que o usuário receba notificações quando estiver em áreas de maior risco. Além disso, o aplicativo contém uma área de conhecimento com conteúdo teórico sobre o trânsito e um jogo de perguntas e respostas. A equipe pensou em ampliar o uso do aplicativo por meio de parcerias com a autoridade de trânsito estadual, reforçando os programas de educação no trânsito existentes, com potencial de contribuir para uma mudança cultural para as próximas gerações de motoristas.

## AVALIAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Ao final da fase de imersão, um questionário de avaliação foi aplicado aos membros das equipes, mentores, avaliadores e organizadores. Obteve-se um total de 33 respostas, o que corresponde a uma amostra com nível de confiança de 80% e margem de erro de 10%, de acordo com a calculadora de tamanho amostral disponível na plataforma *survey monkey*. Foram avaliadas seis categorias, a saber: divulgação, programação do evento, cronograma, plataforma virtual, comunicação

e disponibilização dos organizadores, prêmio. Foi utilizada a seguinte escala de respostas: muito ruim, ruim, razoável, boa e muito boa. Considerando o somatório dos percentuais bom e muito bom, a avaliação geral da aprovação dos participantes para as categorias elencadas foi: 1) disseminação – 82%; 2) agenda do evento – 88%; 3) cronograma – 79%; 4) plataforma virtual – 79%; 5) comunicação e disponibilização dos organizadores – 91%; prêmio – 85%.

É relevante que o prêmio tenha sido considerado bom ou muito bom por 85% dos participantes, indicando que o aumento do prêmio pode ter tido um papel importante nas inscrições. Além disso, foram coletadas sugestões de melhoria por meio de três questões abertas: 1. O que fizemos e podemos melhorar?; 2. O que não devemos mais fazer?; e 3. O que não foi e deveria ter sido feito?.

A partir das sugestões, surgiram oportunidades de melhorias, tais como: simplificação da regulamentação; ampliando a divulgação; aprimorar os critérios de avaliação para torná-los mais claros e objetivos; incentivo à mentoria (por meio da gamificação, por exemplo); combinar o número de mentores com o número de equipes; treinamento de mentores no uso da plataforma; disponibilização de bases de dados relacionadas ao desafio, embora tenhamos disponibilizado informações de personas e contextos sobre o desafio. Apesar dos esforços da organização para promover um evento moderno e descolado, ainda havia resquícios de disfunções burocráticas que prejudicam a experiência do usuário. Houve repetições desnecessárias no conteúdo do edital e no regulamento. Além

disso, a coleta de documentos dos participantes ocorreu no mesmo formulário de submissão das soluções, ao invés de ter sido feita no ato da inscrição.

## CONCLUSÃO

O objetivo principal deste artigo foi mapear os desafios de realizar um *hackathon* online num governo estadual durante a pandemia COVID-19. Além disso, buscou identificar obstáculos e indicar benefícios para a realização de um *hackathon* online no âmbito governamental. Para tanto, foi realizado um estudo de caso, sobre *hackathon* em Pernambuco, que teve como objetivo solucionar um desafio relacionado à mobilidade urbana e saúde pública. Além disso, foi realizada uma revisão da literatura e coleta de dados por meio de pesquisa documental e aplicação de questionário com todos os participantes.

Este *hackathon* foi inicialmente planejado para acontecer em 2020, da forma tradicional: no local e em 2 dias. Tendo em vista a nova pandemia do Coronavírus e a adoção de medidas de distanciamento social, ele foi reformulado para ocorrer online, em um período mais espaçado. Um dos desafios da adaptação do *hackathon* ao formato virtual foi a criação de um ambiente de comunicação que promovesse a interação entre participantes, mentores e organizadores, gerando engajamento e sinergia para o desenvolvimento de soluções que não gerassem impacto financeiro. A plataforma *Discord* mostrou-se altamente eficaz neste contexto, e a categoria mais bem avaliada do *hackathon* foi a comunicação e disponibilidade dos organizadores.

Outro desafio, muito próprio do setor público, é deixar todas as regras claras, cumprindo a legislação em vigor e, ao mesmo tempo, colocando-as numa linguagem mais simples e adequada ao público. Um dos pontos de melhoria apontados pelos participantes do questionário foi justamente a simplificação da regulamentação.

Uma das vantagens do evento ser *online* é a superação de barreiras geográficas. Houve 93 inscritos e mentores, de todas as regiões do país, cobrindo 15 estados. Também houve uma distribuição maior das faixas etárias no evento virtual e envolveu mais mulheres do que no formato presencial. Esses dados indicam que o formato virtual atrai um público mais diversificado, com repertórios diversos, o que pode ser considerado uma característica positiva para ambientes de inovação.

Em relação aos mentores, o formato virtual teve um número relevante de mentores, superando inclusive o número de selecionados na competição, o que também se revelou um desafio, pois alguns mentores não tiveram oportunidade de oferecer mentoria. Dessa forma, seria interessante criar formas de engajamento na mentoria, como a gamificação, apontadas nas sugestões dos participantes. Acrescenta-se que o processo de mentoria foi um fator importante para o sucesso do *hackathon*.

Uma das limitações da análise é o isolamento do fator de impacto, uma vez que o formato virtual sofreu outras alterações além da digitalização: 1) uso mais intenso da mentoria; 2) mais tempo para desenvolver a solução (de 2 para 21 dias); 3) divisão da

maratona em duas iterações (desafio-ideia-ação, avaliação- ideia-ação); e 4) aumento no valor do prêmio. No entanto, todas as mudanças só foram possíveis devido ao formato virtual, que permitiu cadastrar mais mentores e oferecer mais mentoria sob demanda, e, com a redução dos custos de administração, permitiu estender o tempo, criar uma estratégia de duas iterações e, por último, mas não menos importante, realocação de todos os custos administrativos para o prêmio.

Por ser um *hackathon* local, a primeira experiência de Pernambuco, e considerando o contexto pandêmico e todas as adaptações necessárias, o formato adotado foi considerado positivo, como pode ser verificado na avaliação. Pretende ser o formato adotado pelo governo de Pernambuco, mesmo em condições normais. É um formato que permite uma participação mais ampla e reduz os custos operacionais, conforme apresentado na análise orçamentária. Além disso, com mais tempo o *hackathon* amplia o potencial de gerar soluções mais adequadas para a resolução de problemas sociais, que costumam ser complexos, de forma inovadora, participativa e transparente.

A pesquisa apresentou como limitações a ausência de uma avaliação dos benefícios da inovação produzida, a solução vencedora, porque ela ainda está sendo implementada no governo, e ainda não é possível mensurar os ganhos a ela relacionados. Por fim, espera-se que este trabalho oriente os futuros profissionais no trabalho empírico, preenchendo as lacunas atuais e gerando novos caminhos e conhecimentos dentro desses construtos.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, Breno; GAMA, Kiev. Global gov jam: Motivational aspects of participants. **International Conference on Game Jams, Hackathons, and Game Creation**, p. 1-8, 2018.

APOLITICAL. **Mapped:** The innovation labs transforming government - and how to get in touch. Disponível em: <https://apolitical.co/government-innovation-lab-directory/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BENGTSSON, Mariette. How to plan and perform a qualitative study using content analysis. **NursingPlus Open**, v. 2, p. 8-14, 2016.

BOLLIGER, Sérgio. Inovação depois da Nova Gestão Pública. In: Roberto Agune *et al.* (orgs.). **Dá pra fazer:** Gestão do conhecimento e inovação em governo. São Paulo: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, 2014. cap. 2, p. 34-49. Disponível em: <http://igovsp.net/sp/da-pra-fazer.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2021.

BOLTON, William S.; NG, Shu; LAM, Ângela.; KINCH, James; PARCHMENT, Victor; FOSTER, William P.; ZIMMERMANN, Manuela R.; TEH, J.Q.; SIMPSON, A.; SHARMA, K. *et al.* Virtual hackathon to tackle covid-19 unmet needs. **BMJ Innovations**, v.7, ed. 2, 2021.

BRAUNE, Katarina *et al.*. Interdisciplinary online hackathons as an approach to combat the covid-19 pandemic: Case study. **J Med Internet Res**, v. 23, n. 2:e25283, Feb 2021.

BRISCOE, Gerard; MULLIGAN, Catherine. Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. **Creativeworks London Working Paper**, n. 6, May 2014, Retrieved April 12, 2016.

BROWN, Tim. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

CAVALCANTE, Pedro; CUNHA, Bruno Queiroz. É preciso inovar no governo, mas por quê?. In: CAVALCANTE, Pedro. *et. al.* (orgs.). **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil**. Brasília: Enap: Ipea, 2017. cap. 1, p. 9-32. Disponível em: [https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2989/1/171002\\_inovacao\\_no\\_setor\\_publico.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2989/1/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf). Acesso em: 03 maio 2021.

CHESBROUGH, Henry W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**. Spring, p. 35-36, 2003.

CONCILIO, Grazia, MOLINARI, Francesco; MORELLI, Nicola. 2017. Empowering Citizens with Open Data by Urban Hackathons. **International Conference for E-Democracy and Open Government**. p. 125-134, 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8046279>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DECKER, Adriana; EISELT, Kurt; VOLL, Kimberlyl. Understanding and Improving the Culture of Hackathons: Think Global Hack Local. **IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)**, 2015. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7344211>. Acesso em: 18 abr. 2021.

FERREIRA, Gabriel de Deus; FARIAS, Josivania Silva. hackathons no setor público brasileiro: objetivos e resultados sob a ótica de agentes públicos promotores das iniciativas. **CONTEXTUS - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 1, p. 195-216, jan./abr. 2019.

FREITAS, Rony Klay Viana de; DACORSO, Antonio Luiz Rocha. Inovação aberta na gestão pública: análise do plano de ação brasileiro para a Open Government Partnership. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 869-888, jul./ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/WHwnb95TWysQcnCQjvtsF3B/?lang=pt>. Acesso em: 30 maio 2021.

GIL Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GUGLIERI, Alessandra Dias. Design estratégico como abordagem para criação de sentido por meio de processos colaborativos. In: Prof. Dr<sup>a</sup> Ione Bentz. *et. al.* (orgs.). **II Jornada de Estudos Avançados em Design Estratégico: Caderno de Textos Completos**. Porto Alegre: Universidade do Vale dos Sinos – Unisinos, 2019. p. 8-12. Disponível em: [http://unisinos.br/seedinglab/wp-content/uploads/2019/02/Caderno\\_II\\_Jornada\\_DE\\_2018.pdf](http://unisinos.br/seedinglab/wp-content/uploads/2019/02/Caderno_II_Jornada_DE_2018.pdf). Acesso em: 05 maio 2021.

KOMSSI, Marko; PICHLIS, Danielle; RAATIKAINEN, Mikko; KINDSTRÖM, Klas; JÄRVINEN, Janne. 2015. What are Hackathons for? **IEEE Software**, v.32, ed. 5, p. 60-67, 2015. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6809711>. Acesso em: 18 abr. 2021.



MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAXWELL, José A. Designing a qualitative study. In: BICKMAN, Leonard; ROG, Debra J. (ed.). **The SAGE handbook of applied social research methods**. 2. ed. Vanderbilt University, EUA e Florida International University: SAGE Publications, 2008, p. 214-253.

NOLTE, Alexandre; HAYDEN, Linda Bailey; HERBSLEB, James D. How to Support Newcomers in Scientific Hackathons – An Action Research Study on Expert Mentoring. Proc. **ACM Hum.-Comput. Interact.**, v. 4, No. CSCW1, Article 25. Publication date: May 2020.

NOOR, Khairul B. Mohd. Case study: A strategic research methodology. **American journal of applied sciences**, v. 5, n. 11, p. 1602-1604, 2008.

PERNAMBUCO. **Decreto nº 49.253**, de 31 de julho de 2020. Regulamenta a Lei Complementar nº 400, de 18 de dezembro de 2018, que dispõe sobre incentivo à pesquisa, ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação no Estado de Pernambuco e institui a Usina Pernambucana de Inovação. Disponível em: <https://encurtador.com.br/kwx28>.

PUTTICK, Ruth; BAECK, Peter; COLLIGAN, Philip. **I-teams: the teams and funds making innovation happen in governments around the world**. London: Nesta; New York: Bloomberg Philanthropies, 2014. Disponível em: [https://www.nesta.org.uk/report/i-teams-the-teams-and-funds-making-](https://www.nesta.org.uk/report/i-teams-the-teams-and-funds-making-innovation-happen-in-governments-around-the-world/)

[innovation-happen-in-governments-around-the-world/](#). Acesso em: 07 maio 2021.

SANO, Hironobu. **Laboratórios de inovação no setor público: mapeamento e diagnóstico de experiências nacionais**. Brasília: Enap, 2020.