

1 Introdução

A partir dos anos 2000, o modo como algumas empresas inovam mudou de uma inovação fechada para inovação aberta, na qual a colaboração com pessoas e parceiros de fora da empresa é encorajada (TUCCI et al., 2018). Na inovação aberta, as empresas podem e devem usar tanto ideias externas quanto ideias internas, para gerar maior valor aos seus produtos e serviços. (CHESBROUGH, 2004). Flores et al. (2018) afirmam que muitas empresas estão começando a investir em ambientes empreendedores, que incentivam seus funcionários a criar novas ideias e, ao mesmo tempo, procuram ideias fora da empresa para cocriar novas soluções.

O processo de transformação de uma ideia em algo concreto e com um protótipo demora normalmente semanas ou até meses. Já nos *Hackathons*, esse processo acontece em um período mais curto de tempo (KOMSSI et al., 2014). Nos *Hackathons*, programadores e outros atores envolvidos em desenvolvimento de *software* colaboram entre si de forma horizontal, em um curto período de tempo, para idealizar, desenvolver e apresentar um protótipo de aplicação ou bem que resolva determinado problema ou atinja objetivo estipulado (SERAVALLI; SIMEONE, 2016; BRISCOE; MULLIGAN, 2014; KOMSSI et al., 2014; ROSELL; KUMAR; SHEPERD, 2014). A maior parte dos estudos sobre os *Hackathons* apresenta o formato e estrutura dos eventos, os benefícios para o organizador e para os participantes e quais os elementos presentes (PE-THAN et al., 2020; SEREK et al., 2020; COVIC; MANOJLOVIC, 2019).

O objetivo deste estudo é analisar como diferentes elementos capacitadores dos *Hackathons* contribuem para os resultados do evento, para os organizadores e participantes. Como objetivos secundários busca-se identificar quais elementos capacitadores dos *Hackathons* estão presentes nas maratonas de programação; analisar qual a contribuição dos elementos identificados nos resultados dos *Hackathons* e; propor contribuições gerenciais para aumentar a efetividade dos resultados de *Hackathons*. Para alcançar esse objetivo foram realizados dois estudos de caso, analisando *Hackathons* organizados no Brasil e no Canadá por uma empresa multinacional de tecnologia. Os resultados contribuem para a teoria e para a prática gerencial ao demonstrar que a escolha de pessoas com perfis e conhecimentos diferentes é importante para os resultados de um *Hackathon*. Além disso, o suporte fornecido aos participantes e a escolha do desafio proposto que afetam a percepção dos participantes sobre o evento e exercem importante influência nas soluções desenvolvidas.

O artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção apresentamos a revisão de literatura, com destaque para os elementos capacitadores de *Hackathons* e como eles interferem nos resultados do evento. Na terceira seção descrevemos e justificamos o método de pesquisa, seguido dos resultados do estudo na quarta seção. Implicações e conclusões são apresentadas na quinta seção do artigo.

2 Revisão da Literatura

Antes dos anos 2000, ter um setor forte de pesquisa e desenvolvimento interno era fator estratégico para as empresas de diversos segmentos. Como isso se tornava caro, empresas de grande porte tinham muito mais chances de gerar inovações e competir no mercado (CHESBROUGH, 2004). Essa estratégia gerou altos rendimentos para as empresas, especialmente em relação a conhecimento explícito e propriedade intelectual (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2017). A utilização do conhecimento interno e externo para inovar em alguma coisa, seja novo produto, serviço ou modelo de negócios, é

conhecida como inovação aberta, termo cunhado por Henry Chesbrough em 2003. Esse processo foi intensificado pela globalização e, em virtude das necessidades dos clientes, se tornou mais complexo (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2017).

Uma das ferramentas que as empresas podem utilizar para promover a inovação aberta é o *Hackathon*, uma maratona de programação em que os participantes procuram solucionar problemas propostos. Esses problemas podem ser de novos produtos, serviços, processos ou mercados e, portanto, podem ser utilizados por empresas de todos os segmentos, tamanhos e objetivos diferenciados (KOMSSI et al., 2014; PE-THAN et al., 2020; SEREK et al., 2020). *Hackathons* são eventos em que programadores e outros atores atuam em desenvolvimento de *software* colaboram entre si de forma horizontal, em um curto período de tempo, para idealizar, desenvolver e apresentar um protótipo de aplicação ou bem que resolva determinado problema ou atinja um objetivo estipulado (SERAVALLI; SIMEONE, 2016; BRISCOE; MULLIGAN 2014; KOMSSI et al., 2014; ROSELL; KUMAR; SHEPERD, 2014).

Conforme Briscoe e Mulligan (2014, p.4) durante os anos 2000 os *Hackathons* se tornaram mais populares entre as empresas, sendo vistos “como uma abordagem para desenvolver rapidamente novas tecnologias de *software* e localizar áreas de inovação e financiamento”. Com a popularização das maratonas de programação, a organização profissional desses eventos também aumentou, tendo patrocínio de empresas e a participação de investidores (BRISCOE; MULLIGAN, 2014).

O Modelo de Inovação Enxuta foi desenvolvido, em 2014, pela *Lean Analytics Association* (2018), com o objetivo de apresentar uma estrutura contemplando as diversas práticas de inovação, sendo elas metodologias, ferramentas ou técnicas, como inovação aberta e a cocriação (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004). O modelo foi criado a partir do estudo e análise de diferentes modelos e também de casos de sucesso de inovações enxutas (LEAN ANALYTICS ASSOCIATION, 2018). A Figura 1 apresenta o modelo. A sua composição estrutural se aplica ao *Hackathon*, em função de seus preceitos inovadores e colaborativos.

Figura 1: Modelo de Inovação Enxuta.



Fonte: Adaptado de *Lean Analytics Association* (2018).

Tucci et al. (2018) afirmam que a organização de eventos de cocriação, como os *Hackathons*, tem como capacitadores os seguintes aspectos do Modelo de Inovação Enxuta:

a) Estratégia e comprometimento da liderança: o evento precisa ser alinhado com a visão da organização. A liderança precisa suportar o evento, na comunicação com os potenciais participantes e para garantir que os resultados tenham potencial de se desenvolver.

b) Colaboração multifuncional: uma grande variedade de participantes garante que ideias diferentes e ‘fora da caixa’ surjam.

c) Processo de inovação sustentável: ter um processo de inovação definido é essencial. Metodologias normalmente utilizadas em *Hackathons* são *Design Thinking* e *Scrum*.

d) Parcerias internas e externas: parte importante da organização dos eventos de cocriação, essas parcerias vão desde o fornecedor do local do evento, passando pelos fotógrafos, facilitadores e especialistas, incluindo os jurados.

Na próxima seção apresenta-se método de pesquisa adotado, justificando sua escolha para alcançar o objetivo proposto.

3 Método

Decidiu-se realizar uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Roesch (1999), é ideal para ser utilizada em uma fase exploratória da pesquisa. As principais particularidades da pesquisa qualitativa são: a) seleção dos métodos e teorias corretos; b) reconhecer e analisar as diferentes perspectivas existentes entre os participantes; c) reflexões do pesquisador como parte do processo de pesquisa, e; d) diversidade de abordagens e métodos (FLICK, 2004).

Nesta pesquisa, utilizou-se o método de Estudo de Caso, que se caracteriza por ter como objeto de pesquisa uma unidade que se analisa em profundidade (GODOY, 1995). Esse método foi escolhido porque permite a pesquisa de um fenômeno contemporâneo, verificando como ele ocorre (YIN, 2015). O Estudo de Caso é vantajoso, de acordo com Yin (2015, p.15) “quando uma questão ‘como’ ou ‘por que’ está sendo feita sobre um conjunto de eventos contemporâneos, algo que o pesquisador tem pouco ou nenhum controle”. Yin (2015, p.4) também destaca como benefício da utilização deste método que “um estudo de caso permite que os investigadores foquem um ‘caso’ e retenham uma perspectiva holística do mundo real”. A pesquisa foi descritiva, e de acordo com Saccol et al. (2012, p.36), tem como finalidade “descrever situações, fatos, opiniões ou comportamentos, buscando mapear a distribuição de um fenômeno na população ou no contexto pesquisado”.

Escolheu-se realizar um estudo de casos múltiplos e estudar dois *Hackathons*, realizados há menos de dois anos, envolvendo estagiários e promovidos por uma multinacional alemã de tecnologia. A empresa conta, atualmente, com mais de 90 mil colaboradores distribuídos em 130 países e, neste estudo, será referida como Empresa Alfa. A Empresa Alfa desenvolve *softwares* de gestão empresarial para mais de 425 mil clientes em mais de 180 países. Esta empresa, líder no seu ramo de atuação, promove *Hackathons* como parte de sua política de inovação.

As duas maratonas de programação que são objeto desta pesquisa foram promovidas pelo programa de estágio da Empresa Alfa. Portanto, todos os participantes eram estagiários da empresa.. Optou-se por estudar os dois *Hackathons* para verificar se os elementos capacitadores mencionados na revisão teórica estão presentes nessas maratonas internas promovidas pela Empresa Alfa, e como a presença ou falta deles influencia no resultado dos eventos. Durante a análise e a discussão dos resultados desta pesquisa, também foi possível comparar as características distintas presentes nos dois eventos estudados.

As fontes de coletas de dados utilizadas nesta pesquisa foram entrevistas em profundidade e análise de documentos. Para realizar a pesquisa, foram feitas 12 entrevistas, seis para cada caso, com participantes e organizadores dos dois *Hackathons* utilizados. As entrevistas foram semiestruturadas, e dois roteiros distintos foram elaborados, um para participantes e outro para organizadores. Os roteiros foram desenvolvidos a partir da revisão teórica, e envolveram os tópicos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Fundamentação dos roteiros aplicados para participantes e organizadores.

Participantes	Conceito Base de Formulação das Questões
Colaboração multifuncional	Uma grande variedade de participantes garante que ideias diferentes e “fora da caixa” surjam. (TUCCI et al., 2018). A participação de pessoas com conhecimentos acadêmicos diferentes é um fator chave de sucesso para a organização de um <i>Hackathon</i> (COBHAM et al., 2017b).
Estratégia e comprometimento da liderança	O evento precisa ser alinhado com a visão da organização. A liderança precisa suportar o evento, na comunicação com os potenciais participantes e para garantir que os resultados tenham potencial de se desenvolver. (TUCCI et al., 2018). Durante as horas do <i>Hackathon</i> , é importante que existam vários líderes e coordenadores que possam fornecer suporte durante o evento. (COBHAM et al., 2017a). Ter objetivos claros é essencial para manter os focos dos participantes, e isso é crítico para que eles se sintam satisfeitos com os próprios resultados (FILIPPOVA; TRAINER; HERBSLEB, 2017).
Processo de inovação definido	Ter um processo de inovação definido é essencial. Metodologias normalmente utilizadas em <i>Hackathons</i> são o <i>Design Thinking</i> e <i>Scrum</i> (TUCCI et al., 2018).
Organizadores	Conceito Base de Formulação das Questões
Colaboração multifuncional	Uma grande variedade de participantes garante que ideias diferentes e “fora da caixa” surjam. (TUCCI et al., 2018). A participação de pessoas com conhecimentos acadêmicos diferentes é um fator chave de sucesso para a organização de um <i>Hackathon</i> (COBHAM et al., 2017b).
Estratégia e comprometimento da liderança	O evento precisa ser alinhado com a visão da organização. A liderança precisa suportar o evento, na comunicação com os potenciais participantes e para garantir que os resultados tenham potencial de se desenvolver. (TUCCI et al., 2018). Durante as horas do <i>Hackathon</i> , é importante que existam vários líderes e coordenadores que possam fornecer suporte durante o evento. (COBHAM et al., 2017a). Ter objetivos claros é essencial para manter os focos dos participantes, e isso é crítico para que eles se sintam satisfeitos com os próprios resultados (FILIPPOVA; TRAINER; HERBSLEB, 2017).
Processo de inovação definido	Ter um processo de inovação definido é essencial. Metodologias normalmente utilizadas em <i>Hackathons</i> são o <i>Design Thinking</i> e o <i>Scrum</i> (TUCCI et al., 2018).
Parcerias internas e externas	Parte importante da organização de eventos de cocriação, essas parcerias vão desde o fornecedor do local do evento, passando pelos fotógrafos, facilitadores e especialistas, até os jurados. (TUCCI et al., 2018). O local da realização do evento e outros recursos fornecidos devem ser de alta qualidade, para promover um ambiente muito similar ao empresarial (COBHAM, 2017a).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a conclusão dos roteiros, eles passaram por uma validação com dois especialistas em *Hackathons*, um Doutor em Administração, que realizou sua Tese sobre o processo de co-inovação dos *Hackathons*, e uma funcionária da Empresa Alfa, que já organizou diversos *Hackathons*. Algumas alterações foram feitas a partir das considerações dos especialistas, e o roteiro final foi testado com um participante do *Hackathon*, para garantir que ele estava

completo e compreensível. Com o roteiro finalizado, as entrevistas com participantes e organizadores dos dois *Hackathons* foram agendadas. As perguntas abordaram os elementos capacitadores dos *Hackathons* e percepções e experiências pessoais de cada entrevistado.

Todas as entrevistas foram realizadas de forma remota em abril de 2020. Para preservar o anonimato de cada entrevistado, foi criado um código para cada um dos respondentes, indicados no Quadro 2, apresentado a seguir:

Quadro 2: Lista de entrevistados.

<i>Hackathon</i>	Papel no Hackathon	Duração da entrevista	Perfil	Código do entrevistado
São Leopoldo	Participante	23 minutos	Área: Negócios Tempo na empresa: 1 ano e 5 meses	SLP1
São Leopoldo	Participante	20 minutos	Área: Desenvolvimento Tempo na empresa: 1 ano e 2 meses	SLP2
São Leopoldo	Participante	23 minutos	Área: Desenvolvimento Tempo na empresa: 9 meses	SLP3
São Leopoldo	Participante	29 minutos	Área: Negócios Tempo na empresa: 11 meses	SLP4
São Leopoldo	Mentor	24 minutos	Área: Mentor técnico Tempo na empresa: 3 anos e 6 meses	SLM1
São Leopoldo	Organizador	18 minutos	Área: Organizador Tempo na empresa: 1 ano e 3 meses	SLO1
Vancouver	Participante	21 minutos	Área: Desenvolvimento Tempo na empresa: 11 meses	VCP1
Vancouver	Participante	22 minutos	Área: Desenvolvimento Tempo na empresa: 8 meses	VCP2
Vancouver	Participante	18 minutos	Área: Negócios Tempo na empresa: 9 meses	VCP3
Vancouver	Participante	24 minutos	Área: Design Tempo na empresa: 1 ano e 2 meses	VCP4
Vancouver	Organizador	14 minutos	Área: Organizador Tempo na empresa: 1 ano e 1 mês	VCO1
Vancouver	Organizador	23 minutos	Área: Organizador Tempo na empresa: 9 meses	VCO2

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além das entrevistas, foram analisados documentos referentes aos dois *Hackathons* organizados pela Empresa Alfa. A lista dos documentos analisados no estudo é apresentada no Quadro 3:

Quadro 3: Lista de documentos analisados.

<i>Hackathon</i>	Descrição do documento	Código do documento
São Leopoldo	Agenda do evento, com as atividades que ocorreram durante o evento, seus respectivos horários e membros do comitê organizador responsáveis.	DOC1
Vancouver	Estrutura e diretrizes para a organização do evento, que deveria ser seguida pelos membros do comitê organizador.	DOC2
Vancouver	Documento colaborativo feito pelos organizadores, com todas as decisões tomadas em relação ao orçamento, agenda, parceiros, prêmios e listas de controle de atividades a serem feitas antes, durante e depois do <i>Hackathon</i> .	DOC3

Fonte: Elaborado pelos autores.

A técnica de análise de dados utilizada foi Análise de Conteúdo, empregada para dados qualitativos. Esses dados são formados de textos originários da coleta de dados, que podem ser documentos, entrevistas, reportagens, entre outros (SACCOL et. al, 2012). Citando Bardin (1977), a análise de conteúdo consiste em um (...)

(...) “conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis) destas mensagens” (BARDIN, 1977, p.42).

Para análise de conteúdo, utilizou-se o *software* Atlas.ti. Nesta pesquisa, a análise se deu por categorias livres e após, se fez a aproximação das categorias encontradas com a teoria.

4 Análise dos Resultados

O Caso 1 é um *Hackathon* que ocorreu em São Leopoldo (Brasil), na sede da empresa nos dias 19 e 20 de outubro de 2019. O evento teve duração de 24 horas, das 11 horas do sábado, dia 19, às 11 horas do domingo, dia 20 e contou com cinco equipes de 5 a 6 participantes, totalizando 28 estagiários (DOC1). Para propor o desafio que deveria ser solucionado durante o evento, a Empresa Alfa trouxe uma *startup* local de urbanismo coletivo, que cria soluções inovadoras e sustentáveis para gerar impacto social e transformar cidades. O problema que a *startup* apresentou para participantes foi: “Como realizar a gestão de ideias para promover cidadania?”.

O *Hackathon* do Caso 2 ocorreu em Vancouver, no Canadá, na sede da empresa nos dias 21 e 22 de novembro de 2019. O evento teve duração de 24 horas, sendo 12 horas em cada dia com intervalo de 12 horas durante a noite, e contou com 12 equipes de 3 a 4 participantes, totalizando 47 estagiários (DOC3). Para propor o desafio que deveria ser solucionado durante as horas desse *Hackathon*, a comissão organizadora fez uma parceria com a equipe de um centro de inovação da Empresa Alfa. A equipe se baseou na Agenda 2030 das Nações Unidas, e escolheu um dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável como tema do evento. O objetivo escolhido foi o ‘objetivo 13’, relacionado à sustentabilidade

e mudanças climáticas. Assim, os estagiários tiveram como desafio desenvolver uma solução para auxiliar a atingir esse objetivo.

Em relação à colaboração multifuncional, a partir da análise das entrevistas, pode-se afirmar que a existência de participantes com diferentes perfis garante que a fase de criação de ideias seja proveitosa. Em concordância com Tucci et al. (2018), que sustentam que uma grande variedade de perfis garante que ideias ‘fora da caixa’ surjam, os entrevistados de ambos os *Hackathons* estudados relataram que as perspectivas distintas fazem com que as ideias que surgem sejam mais completas e abranjam todos os pontos de vistas, técnico, *design* e negócios.

No Caso 1, todas as equipes contavam com heterogeneidade de perfis, pois os organizadores fizeram a divisão dos times, procurando mesclar diferentes conhecimentos. Já no Caso 2, os estagiários podiam se inscrever com a equipe já formada ou sozinhos, caso não tivessem um time, e apesar da participação de estagiários com diferentes perfis ter sido incentivada pelos organizadores, algumas equipes não contavam com pessoas da área de *design* ou negócios. Cobham et al. (2017) reiteram que a participação de pessoas com conhecimentos acadêmicos diferentes é um fator chave de sucesso para os *Hackathons*. Porém, a equipe vencedora da maratona do Caso 2 era formada somente por desenvolvedores. Apesar disso, o entrevistado que fez parte da equipe vencedora afirmou que ter alguém com experiência na área de negócios teria agregado para a solução final feita pela equipe.

De acordo com Komssi et al. (2014), com a existência de perfis e conhecimentos diferentes, algumas divergências de ideias acabam surgindo, o que pode ser um desafio se a comunicação entre a equipe não for eficaz. Entretanto, nenhum entrevistado relatou ter ocorrido alguma discussão ou desentendimento que afetou o trabalho da equipe.

No Caso 1, as equipes contavam com 5 a 6 participantes, mais um mentor. No Caso 2, as equipes eram menores, com 3 a 4 participantes, sem mentores. A partir da análise das entrevistas, é possível perceber que o número de participantes é um fator que deve ser considerado durante a organização do *Hackathon*. Isso porque, se as equipes forem muito pequenas, podem não conseguir entregar um protótipo no tempo curto disponibilizado.

Ainda, um número pequeno de participantes pode significar um número menor de ideias e perspectivas diferentes, o que é um fator negativo se tratando de um evento de inovação. Porém, equipes muito grandes também não são ideais, pois, para chegar na decisão, muitas opiniões distintas precisam ser ouvidas, o que não é eficiente em um período de tempo curto e foi um ponto trazido por entrevistados do Caso 1. Além disso, o número de inscritos precisa ser considerado – se houver muitos participantes no total e as equipes forem pequenas, existirão muitos produtos para serem apresentados no *pitch* final, o que pode se tornar cansativo tanto para os jurados, quanto para os próprios participantes. No Caso 2, o DOC2 mostrou que as apresentações levaram mais tempo do que o planejado, devido ao número elevado de equipes, e, por isso, o *Hackathon* acabou se estendendo além do horário marcado para o fim.

Outro aspecto que foi diferente de um caso estudado para o outro foi o processo de definição das equipes. Conforme mencionado, no Caso 1 o próprio comitê organizador formou as equipes. Com isso, os estagiários puderam conhecer pessoas novas e agregar sua rede de contatos profissionais. Briscoe e Mulligan (2014) destacam que as maratonas de programação são uma boa oportunidade para conhecer e colaborar com pessoas novas, criando novas conexões. No Caso 2, os estagiários puderam se inscrever com uma equipe já formada, então nem todos tiveram a oportunidade de conhecer colegas novos. Entretanto, alguns entrevistados comentaram que trabalhar com pessoas conhecidas foi positivo e

auxiliou a equipe na resolução de conflitos e tomada de decisão. Uma das inferências neste sentido aponta que o conhecimento prévio na equipe é um facilitador na interação.

De maneira geral é possível concluir que a variedade de perfis e áreas de conhecimento em uma mesma equipe contribui para a criação de soluções inovadoras e completas, mas não necessariamente garante o sucesso da equipe. Isso traz um contraponto aos achados de Cobham et al. (2017b), que afirmam que a participação de pessoas com conhecimentos acadêmicos diferentes é um fator chave de sucesso para a organização de um *Hackathon*. Recomenda-se que, na medida do possível, todas as equipes de *Hackathons* sejam compostas por desenvolvedores, *designers* e pessoas da área de negócios, contando com perfis heterogêneos, assim captando a maior variedade possível de contribuições do grupo.

No que se refere à estratégia e comprometimento da liderança, Tucci et al. (2018) afirmam que o evento precisa ser alinhado com a visão da organização. Briscoe e Mulligan (2014) também afirmam que trazer um problema de importância para os participantes do evento auxilia no engajamento, enquanto Flores et al. (2018) salientam que, para o sucesso de um *Hackathon*, é essencial que o desafio seja elaborado de maneira concreta. Em ambos os casos estudados, os entrevistados afirmaram que o desafio proposto era alinhado com o que a Empresa Alfa visa para o futuro. Entretanto, no Caso 1, alguns entrevistados comentaram que tiveram dificuldade em abordar o desafio proposto, pois ele era muito vago e a *startup* convidada que trouxe o desafio tinha problemas internos, que acabaram ofuscando, para algumas equipes, o problema inicial proposto.

Filippova, Trainer e Herbsleb (2017) também destacam que ter objetivos claros é essencial para manter o foco dos participantes, e que isso é crítico para que eles se sintam satisfeitos com os próprios resultados. No Caso 2, alguns participantes não perceberam um propósito maior no *Hackathon*, como criar uma solução para um problema, mas entenderam que o objetivo do evento era apenas participar e conhecer pessoas, o que os desmotivou. Além disso, como resultado, não enxergaram tanto valor no evento e em seus resultados.

A partir disso, pode-se perceber o quão importante é a decisão do desafio que será apresentado para resolução dos participantes do *Hackathon*. Além de estar alinhado com a visão e estratégia da empresa, deve ser adequadamente delimitado. Se o problema for muito vago, pode acabar atrapalhando algumas equipes, principalmente devido à restrição de tempo existente, pois os participantes não dispõem de muito tempo para discussão de ideias para a solução que deve ser entregue.

O comprometimento da liderança também se manifesta no suporte fornecido aos participantes pelos organizadores. Para organizar o *Hackathon*, uma equipe precisa ser formada. Essa equipe inclui facilitadores, especialistas, apresentadores, jurados e pessoas que irão auxiliar como consultores dos times de participantes (FLORES et al., 2018; TUCCI et al., 2018). Em relação ao suporte de infraestrutura e tecnologia fornecido pelos organizadores, em ambos os casos estudados, os entrevistados ficaram satisfeitos, pois os eventos aconteceram nos escritórios da empresa, então eles tinham acesso a todos os equipamentos e instalações disponíveis. Já sobre o suporte de pessoas, no Caso 2, alguns entrevistados relataram que foi insuficiente. Nesse *Hackathon*, não houve auxílio de mentores e consultores, como houve no Caso 1.

Diante disso, é possível constatar que, principalmente em *Hackathons* nos quais muitos dos participantes estão na sua primeira maratona de programação, a presença de mentores e/ou consultores para auxiliá-los é muito relevante e é percebida de maneira positiva. Os mentores e consultores são pessoas com mais experiência, em pelo menos uma das áreas envolvidas no *Hackathon*, e auxiliam os participantes com suas opiniões, dicas e conselhos, que podem resultar em uma solução de maior qualidade.

A duração e o formato do evento também foram distintos nos dois casos. No primeiro, o *Hackathon* ocorreu durante 24 horas seguidas e ininterruptas. No segundo caso, o *Hackathon* foi dividido em duas partes de 12 horas cada, com um intervalo de 11 horas entre elas. A partir das entrevistas, é possível perceber que o segundo formato é o mais indicado, pois alguns estagiários e o organizador comentaram que ficaram muito cansados com o primeiro formato. Além disso, um dos entrevistados relatou que teve que dormir durante algumas horas na madrugada do evento, pois estava exausto, e durante esse tempo não pôde contribuir com sua equipe.

Em relação às parcerias firmadas pela organização do evento, Tucci et al. (2018) afirmam que elas são uma parte importante da organização de eventos de cocriação, e vão desde o fornecedor do local do evento, passando pelos fotógrafos, facilitadores e especialistas, até os jurados. A principal diferença entre os dois *Hackathons* estudados foi a parceria com funcionários seniores da Empresa Alfa para atuarem como mentores e consultores das equipes, o que ocorreu no Caso 1, mas não no Caso 2.

A partir das entrevistas, nota-se que esses parceiros desempenharam funções importantes no Caso 1, e auxiliaram as equipes de forma significativa. No Caso 2, alguns entrevistados relataram que sentiram falta de ter pessoas que pudessem contatar para tirar dúvidas e conversar sobre a ideia, que estivessem disponíveis para eles e dedicadas a isso. No entanto, houve algumas opiniões divergentes sobre os mentores no Caso 1. Embora todos os estagiários entrevistados concordem que a ajuda deles foi importante para sua equipe, em determinadas situações alguns mentores acabaram assumindo muito o controle da equipe, o que tirou um pouco da autonomia dos estagiários e pode ter afetado o desenvolvimento de habilidades importantes. Um exemplo disso foi uma situação relatada por um dos entrevistados, em que dois participantes da equipe queriam fazer a apresentação do *pitch* final e, ao invés de tentar auxiliar a equipe na tomada de decisão e gerenciar o conflito, o mentor decidiu realizar a apresentação. De certa forma, essa atitude tirou uma oportunidade de um estagiário desenvolver habilidades de apresentação e falar em público.

Outro exemplo em que a presença constante de um mentor não foi tão positiva foi durante o *brainstorming* e a decisão de qual ideia a equipe iria seguir. Enquanto o mentor tem um papel importante nessa etapa, de mediar a sessão de criação de ideias e auxiliar os participantes a refletir sobre o problema e as possíveis soluções, ele não deve tentar influenciar os participantes a seguirem por outra direção, por acreditar que, assim, eles terão mais chances de ganhar o prêmio final, conforme foi relatado por um dos entrevistados.

Apesar disso, vários entrevistados comentaram que o suporte fornecido pelo mentor foi essencial, principalmente na questão de gerenciamento de tempo e resolução de conflitos. Portanto, firmar parcerias com mentores que possam guiar os participantes é uma boa prática, mas eles devem ser orientados previamente em seu papel, para que mantenham a autonomia dos membros das equipes.

Tucci et al. (2018) ressaltam que o local em que o *Hackathon* irá acontecer precisa incentivar a inovação e a criatividade dos participantes, para que as ideias e protótipos resultantes sejam os mais originais e diversos possíveis. Em ambos os casos estudados, a maratona ocorreu no escritório da Empresa Alfa, que possui toda a infraestrutura e tecnologia necessárias para as equipes, além de ser um ambiente já conhecido pelos participantes.

Outra parceria que deve ser firmada pelos organizadores é o fornecimento de comidas e bebidas. Os organizadores normalmente disponibilizam as refeições e toda a estrutura que os times precisam para que eles possam focar somente no desenvolvimento da solução (KOMSSI et al., 2014). Tucci et al. (2018) também afirmam que as comidas e bebidas oferecidas devem ser suficientes para manter o nível de energia dos participantes. Tanto no

Caso 1 quanto no Caso 2, diversas refeições e bebidas energéticas foram disponibilizadas aos estagiários, o que permitiu que eles se concentrassem o máximo possível na resolução do desafio.

Flores et al. (2018) e Tucci et al. (2018) afirmam que, devido ao curto período de tempo dos *Hackathons*, deve existir uma definição do processo que será seguido pelos times de participantes. Os autores também comentam que, em *Hackathons* voltados para programação e desenvolvimento de *software*, o processo mais utilizado é o *Scrum*. Já quando se trata de um *Hackathon* corporativo ou voltado para a área de negócios, o *Design Thinking* é a metodologia mais comum, por considerar as necessidades do usuário final, entendendo o problema através de entrevistas, pesquisa e observação.

No entanto, em nenhum dos casos houve uma definição de metodologia de trabalho específica que os participantes devessem seguir. No Caso 1, o organizador entrevistado salientou que o comitê organizador decidiu não estipular uma metodologia para não correr o risco de que uma equipe estivesse em vantagem sobre outra, por ter membros que já conheçam o método ou tivessem trabalhado com ele. Ainda assim, os organizadores apresentaram aos participantes as principais opções que eles tinham para realizar o planejamento e desenvolvimento da solução e também disponibilizaram toda a infraestrutura. No Caso 2, os organizadores entrevistados informaram que não quiseram propor uma metodologia para não limitar os participantes, pois eles queriam ver todas as soluções inovadoras que eles iriam apresentar.

Mesmo assim, todas as equipes conseguiram entregar um protótipo de solução ao final do evento. Assim sendo, ter um processo de inovação definido não é algo que necessariamente deva existir. Contudo, é uma boa prática apresentar as diferentes opções para os participantes e também disponibilizar a infraestrutura e materiais necessários para qualquer metodologia que eles decidam seguir. Esse resultado oferece uma nova perspectiva para os estudos de Flores et al. (2018) e Tucci et al. (2018).

Após as apresentações das equipes nos *pitches*, a divulgação da ideia vencedora e o encerramento do evento, ocorre a fase pós-*hackathon*, também chamada de fase de reflexão. Alguns organizadores podem acabar esquecendo ou negligenciando essa etapa, mas é nessa fase que a equipe organizadora recebe o *feedback* sobre o que pode ser melhorado nos próximos eventos (FLORES et al., 2018).

Além disso, é nesse momento que as ideias e protótipos desenvolvidos são analisados mais profundamente, e verifica-se se podem ser levados adiante e desenvolvidos como uma solução. Por fim, a fase de reflexão também é utilizada para desenvolver as comunicações e divulgações do *Hackathon* e seus resultados (FLORES et al., 2018).

No Caso 1, os participantes puderam passar seus *feedbacks* para os organizadores após o evento. Ademais, a equipe vencedora teve algumas reuniões com a *startup* que propôs o desafio, para conversar mais sobre a solução, mas a ideia acabou não prosperando. No Caso 2, a equipe organizadora passou para os participantes todos os *feedbacks* e sugestões dos jurados, mas a ideia vencedora também acabou não sendo desenvolvida.

Por último, em relação aos resultados para os participantes, os principais citados pelos entrevistados são a aprendizagem e desenvolvimento individual de cada um e a oportunidade de conhecer novas pessoas e de aprender (KOMSSI et al., 2014). Para a Empresa Alfa, o objetivo principal com os dois *Hackathons* não era de fato criar um novo produto, mas, sim, proporcionar a experiência de uma maratona de programação para os estagiários, para que eles pudessem desenvolver novas habilidades e sua rede de contatos. Com base na análise das entrevistas, pode-se afirmar que a Empresa Alfa alcançou seu objetivo.

5 Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo principal analisar como os diferentes elementos capacitadores dos *Hackathons* que contribuem para os resultados do evento, para os organizadores e participantes. Como objetivos complementares, buscou-se identificar quais elementos capacitadores dos *Hackathons* estão presentes nas maratonas de programação, analisar qual a contribuição dos elementos identificados nos resultados dos *Hackathons* e gerar contribuições gerenciais para aumentar a efetividade dos resultados de *Hackathons*.

Do ponto de vista teórico, esta pesquisa gera algumas contribuições. Primeiro, os resultados mostram que, apesar da colaboração multifuncional ser positiva, ela não é um fator chave de sucesso para um *Hackathon*. A pesquisa mostrou que a participação de perfis diferentes agrega durante a criação de ideias, por ter pessoas com perspectivas e conhecimentos distintos, mas não necessariamente garante a criação das melhores ideias. Isso contrapõe os resultados apresentados por Cobham et al. (2017b).

Como segunda contribuição teórica, destaca-se que os resultados apontam que a definição de uma metodologia de inovação por parte dos organizadores do *Hackathon* não é algo necessário, pois os participantes conseguem se organizar para entregar a solução no tempo estipulado, mesmo sem uma metodologia ou processo determinado. Isso traz uma nova perspectiva para os estudos de Flores et al. (2018) e Tucci et al. (2018), que afirmam que essa definição é essencial para eventos como as maratonas de programação. Ainda sobre contribuições no campo teórico, esta pesquisa testou o modelo teórico de Tucci et al. (2018), que propõe os capacitadores analisados, que ainda não havia sido testado por outros autores.

Do ponto de vista gerencial, os resultados também contribuem em alguns aspectos. A primeira contribuição gerencial consiste na percepção de que a presença de mentores para ajudar as equipes é importante, mas que eles não podem se tornar protagonistas na equipe, para não tirar a autonomia e oportunidade de aprendizagem dos participantes. A segunda contribuição gerencial é que o número de equipes e de participantes em cada equipe é algo que deve ser considerado pelos organizadores, mas não é frisado na teoria. Os resultados desta pesquisa apontam que, em equipes grandes, há muita divergência de ideias e diversas opiniões que precisam ser ouvidas, o que pode não ser eficiente no período limitado de tempo de um *Hackathon*. Por outro lado, ter equipes muito pequenas pode gerar menos ideias criativas e inovadoras.

Do ponto de vista metodológico, esta pesquisa teve algumas limitações. Como os dois *Hackathons* já haviam ocorrido, não foi possível realizar uma observação participante ou observação direta dos eventos. Por isso, foram utilizadas somente duas técnicas de coletas de dados: a análise de documentos e entrevistas em profundidade. As entrevistas também foram feitas com alguns participantes de cada *Hackathon*. Porém, não foram entrevistadas pessoas de todas as equipes. A pesquisa também se limitou a analisar *Hackathons* promovidos unicamente pela Empresa Alfa e destinado apenas a estagiários, o que não permite a generalização dos resultados diante de diferentes condições.

Como proposta para estudos futuros, sugere-se testar o modelo teórico dos capacitadores em outros eventos de cocriação ou outros tipos de *Hackathons*, que envolvam também pessoas externas à empresa que está promovendo o evento, a fim de comparar os resultados e ampliar a compreensão sobre o modelo teórico utilizado. Outro ponto a ser desenvolvido é a importância e análise das práticas de cocriação na dinâmica do *Hackathon*, bem como aprofundar o estudo de metodologias mais tradicionais usadas neste tipo de evento, respectivamente *Design Thinking* e *Scrum*.

Referências

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Briscoe, G. & Mulligan, C. (2014). Digital innovation: The hackathon phenomenon. *Creative Works London*, Londres.

Chesbrough, H. (2004). Managing open innovation. *Research-Technology Management*, 47 (1), 23-26.

Chesbrough, H; Vanhaverbeke, W. & West, J. (2017). *Novas fronteiras em inovação aberta*. São Paulo: Blucher.

Cobham, D. et al. (2017a). From appfest to entrepreneurs: using a *hackathon* event to seed a university student-led enterprise. In: Internacional Technology, Education and Development Conference, 11., 2017, Valencia. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/From-appfest-to-entrepreneurs%3A-using-a-hackathon-to-Cobham-Gowen/dcc1c323cae915b9bfeba4c7db0750cbf8a95eac>. Acesso em: 27 mar. 2020.

Cobham, D. et al. (2017b). From *hackathon* to student enterprise: an evaluation of creating successful and sustainable student entrepreneurial activity initiated by a university *hackathon*. In: International Conference on Education and New Learning Technologies, 9., 2017, Barcelona. *Anais eletrônicos...* Barcelona, 789-796. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/From-hackathon-to-student-enterprise%3A-an-evaluation-Cobham-Gowen/0ed069f3e83f7bed43da99b9d50839b72e8b2937>. Acesso em: 27 mar. 2020.

Covic, Z. & Manojlovic, H. (2019). Developing Key Competencies through Hackathon Based Learning. *SISY 2019: International Symposium on Intelligent Systems and Informatics*, September 12-14, 2019, Subotica, Serbia, 000167-000172.

Filippova, A.; Trainer, E. & Herbsleb, J. D. (2017). From diversity by numbers to diversity as process: supporting inclusiveness in software development teams with brainstorming. In: 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering, 2017, Buenos Aires. *Anais...* Buenos Aires, 2017, 152-163.

Flick, U. (2004). *Uma introdução à Pesquisa Qualitativa*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman.

Flores, M. et al. (2018). How can *hackathons* accelerate corporate innovation? In: IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems, 2018, Seoul. *Anais eletrônicos...* Seoul, 2018, 167-175. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/How-Can-Hackathons-Accelerate-Corporate-Innovation-Flores-Golob/2fd06c3e07e692bf97965a5e35944fdf0036b384>. Acesso em: 31 out. 2019.

Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 35 (2), 57-63.

Komssi, M. et al. (2014). What are *hackathons* for? *IEEE Software*, 32 (5), 60-67.

Lean Analytics Association. (2018). Lean Innovation Model. *Via Colombei*, 2018. Disponível em: <http://lean-analytics.org/lean-innovation-model/>. Acesso em: 31 out. 2019.

Pe-Than, E. P. P.; Nolte, A.; Filippova, A.; Bird, C.; Scallen, S. & Herbsleb, J. (2020). Corporate hackathons, how and why? A multiple case study of motivation, projects proposal and selection, goal setting, coordination, and outcomes. *Human-Computer Interaction*, 1-33.

Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation Experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18 (3), 5-14.

Roesch, S. M. A. (1999). *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso*. 2.ed. São Paulo: Atlas.

Rosell, B.; Kumar, S. & Shepherd, J. (2014). Unleashing innovation through internal *hackathons*. In: 2014 IEEE Innovations in Technology Conference, 2014, Warwick. *Anais... Warwick*, 2014, 1-8.

Saccol, A. et al. (2012). *Metodologia de pesquisa em administração: uma abordagem prática*. São Leopoldo: Unisinos.

Seravalli, A. & Simeone, L. (2016). Performing *hackathons* as a way of positioning boundary organizations. *Journal of Organizational Change Management*, 29 (3), 326-343.

Serek, A.; Zhaparov, M.; Yoo, S. M.; Talasbek, A.; Kim, Y. K. & Jin, M. W. (2020). Best Practices in Running IT Hackthons Based on Paragon University Dataset. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15 (19), 231-238.

Tucci, C. et al. (2019). Speeding Up Innovation with Business *Hackathons*: Insights into three Case Studies. In: Academy for Design Innovation Management Conference, 2019, Londres. *Anais eletrônicos...* Londres, 2019, 656-676. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Speeding-Up-Innovation-with-Business-Hackathons%3A-Tucci-Maklin/f171dcbea88c0816a830f8ea6c0d78a2b44e2502>. Acesso em: 31 out. 2019.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman.