

4º Congresso Latino-Americano de Casos de Open Innovation

11 A 15 | AGO

RIO DE JANEIRO

oíweek
open innovation week
LATAM

REALIZAÇÃO:



HACKCAFÉ COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO ABERTA PARA A CAFEICULTURA DE MONTANHA: ESTREITANDO LAÇOS ENTRE O AGRONEGÓCIO E A ACADEMIA

Felipe de Souza Silva¹; Marco Antonio Conejero²; Aldara da Silva Cesar³

RESUMO

A cafeicultura de montanha, especialmente no Brasil, enfrenta desafios complexos como topografia irregular e condições climáticas imprevisíveis, impactando diretamente a produção. Este estudo explora o potencial dos *hackathons*, eventos de inovação colaborativa, como ferramentas eficazes para gerar soluções inovadoras e promover o desenvolvimento sustentável no setor. Adotando uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em entrevistas, observações e revisão bibliográfica, propomos o HackCafé. Este *hackathon* visa reunir estudantes e entusiastas para cocriar ideias disruptivas e capacitar pequenos e médios agricultores, fomentando um setor agrícola mais inclusivo e sustentável através da inovação aberta. A estrutura do HackCafé envolve a identificação de desafios, exploração de soluções, parcerias com instituições de ensino e a organização de workshops e sessões de *brainstorming*. Acredita-se que o HackCafé pode ser um catalisador para a identificação de propostas inovadoras, contribuindo significativamente para a sustentabilidade e competitividade da cafeicultura de montanha e para o desenvolvimento regional, alinhando-se aos princípios da inovação aberta ao integrar múltiplos atores e conhecimentos externos.

PALAVRAS-CHAVE: Agronegócio; Cafeicultura; Hackathon; Inovação Aberta.

NOME DO ATOR	PAPEL NO ECOSISTEMA
Fazenda Monthal	Produtor inovador, cafeicultura de montanha
Universidade Federal Fluminense	Universidade, geradora de conhecimento
FAPERJ	Entidade pública de fomento à pesquisa

¹Fazenda Monthal. producao@monthal.com.br

² Universidade Federal Fluminense. marcoac@id.uff.br

³ Universidade Federal Fluminense. aldaracesar@id.uff.br

1. SITUAÇÃO PROBLEMA DE OPEN INNOVATION

A cafeicultura de montanha, responsável por mais de 80% da produção mundial de café, enfrenta desafios significativos que comprometem sua sustentabilidade e competitividade. No Brasil, onde representa cerca de 40% da produção nacional, esses desafios são ainda mais acentuados devido à topografia irregular, condições climáticas imprevisíveis e a dependência de mão de obra intensiva [Almeida, 2010; Andrade, 2009]. Eventos climáticos extremos, como secas e geadas, e o aumento dos custos de fertilizantes, exacerbados por tensões geopolíticas, impactam diretamente a qualidade e a produtividade do café.

Diante desse cenário, a inovação surge como uma necessidade premente para transformar ideias em novos produtos, serviços ou processos, essencial para a sobrevivência e o destaque no mercado [Bessant e Tidd, 2009]. No entanto, a inovação tradicional, baseada apenas em recursos internos, mostra-se insuficiente para lidar com a complexidade e a escala dos problemas enfrentados pela cafeicultura de montanha. É nesse contexto que a inovação aberta (*open innovation*) se apresenta como uma abordagem estratégica.

A inovação aberta reconhece a importância de buscar e incorporar ideias e conhecimentos externos para impulsionar a inovação dentro de uma organização [Chesbrough, 2012]. Em vez de depender exclusivamente de P&D interno, empresas e setores que adotam a inovação aberta buscam ativamente colaborações com parceiros externos, como universidades, *startups*, outras empresas e até mesmo clientes, para cocriar soluções [Chesbrough; Bogers, 2014]. Essa abordagem é crucial para o setor cafeeiro de montanha, pois permite o acesso a um vasto leque de conhecimentos e tecnologias que, de outra forma, seriam inacessíveis.

A colaboração entre produtores, instituições de pesquisa, empresas de tecnologia e outros atores é fundamental para desenvolver e difundir inovações que possam mitigar os impactos das mudanças climáticas e a escassez de mão de obra na cafeicultura. Além disso, a inovação aberta estimula o empreendedorismo, criando um ecossistema mais dinâmico e colaborativo onde novas ideias podem prosperar [Von Hippel, 2016].

No entanto, apesar do potencial da inovação aberta, a cafeicultura de montanha ainda carece de mecanismos eficazes para catalisar essa colaboração e traduzir o conhecimento externo em soluções práticas. A falta de educação empreendedora e a dificuldade em reter talentos nas áreas agrícolas também são obstáculos [Lima *et al.*, 2014]. É nesse vácuo que eventos como os *hackathons* se inserem como uma solução promissora. Eles são ambientes dinâmicos e intensivos onde participantes de diversas áreas se reúnem para colaborar e criar soluções inovadoras para desafios específicos, promovendo a inovação aberta e a cocriação [Briscoe; Mulligan, 2014].

Considerando os desafios únicos da cafeicultura de montanha e a necessidade de uma abordagem colaborativa, a situação problema que este trabalho aborda é a lacuna entre a necessidade de inovação no setor e a ausência de plataformas estruturadas que facilitem a cocriação de soluções por meio da inovação aberta, integrando o agronegócio e a academia. A pergunta central que guia este estudo é: como utilizar efetivamente a prática do *hackathon* para

gerar soluções inovadoras e promover o desenvolvimento sustentável da cafeicultura de montanha, estreitando laços entre o agronegócio e a academia?

2. INTERVENÇÃO

A intervenção proposta para abordar os desafios da cafeicultura de montanha e fomentar a inovação aberta é o HackCafé, um *hackathon* estruturado para catalisar a cocriação de soluções. A iniciativa surge da necessidade de conectar o setor agrícola, representado pela Fazenda Café Monthal, com o conhecimento e a criatividade da academia e de entusiastas da inovação. O objetivo central é desenvolver ideias e soluções disruptivas para os desafios específicos da fazenda: colheita, processamento e sustentabilidade produtiva do café.

Para desenvolver o HackCafé, foi adotada uma metodologia qualitativa e exploratória, com foco na integração entre o setor agrícola e acadêmico. As fases de construção do HackCafé incluíram: (1) **Identificação dos Desafios na Cafeicultura de Montanha**, através de entrevistas semiestruturadas e observações com produtores, para validar as dores do setor com a literatura; (2) **Exploração das Oportunidades e Possíveis Soluções**, por meio de pesquisa documental, análise de dados secundários e entrevistas com especialistas, visando identificar tendências e melhores práticas em tecnologias inovadoras e práticas agrícolas sustentáveis; (3) **Identificação de Instituições de Ensino e Parceiros Potenciais**, realizando um levantamento detalhado de universidades e colégios técnicos, além de contatos diretos para averiguar o interesse em participar do projeto; e (4) **Construção do HackCafé**, que envolveu a colaboração de *stakeholders* chave, como produtores locais, especialistas em agronomia e representantes de instituições de ensino e pesquisa, utilizando uma metodologia de pesquisa-ação com workshops, reuniões de trabalho e sessões de *brainstorming* para co-criar a proposta do evento [Bogner *et al.*, 2009].

O HackCafé foi concebido como um evento híbrido, com 48 horas de trabalho distribuídas ao longo de 5 dias, sendo 2 dias remotos e 3 presenciais. Essa modalidade visa proporcionar uma experiência abrangente e imersiva, facilitando a colaboração e a inovação. O público-alvo é amplo, incluindo produtores, pesquisadores, estudantes e entusiastas do café, com uma expectativa de 150 inscrições e a seleção de 20 participantes divididos em equipes de 3 ou 4 pessoas para garantir a pluralidade de conhecimentos. A premiação total de 7 mil reais para os três primeiros colocados serve como um incentivo ao empreendedorismo, permitindo que as ideias vencedoras se transformem em empreendimentos reais no setor cafeeiro.

Essa intervenção, ao reunir diferentes atores do ecossistema de inovação – academia, setor produtivo e governo – exemplifica a aplicação da *Triple Hélice* de Etzkowitz [2003], fortalecendo os laços e promovendo um ambiente propício à inovação aberta. A colaboração e as parcerias estabelecidas com instituições como UERJ, CEFET, UFF, Estácio, Unisum, Unopar, Ibelga, Senai, além de hubs de inovação como o Grupo InovaFri e o apoio governamental da Secretaria de Ciência e Tecnologia de Nova Friburgo e da Prefeitura de Bom Jardim, são cruciais para o sucesso e a sustentabilidade das soluções propostas. A intervenção do HackCafé, portanto, não se limita a um evento pontual, mas busca estabelecer uma rede

colaborativa contínua para impulsionar a inovação e o desenvolvimento sustentável na cafeicultura de montanha.

3. RESULTADOS

O HackCafé, como uma intervenção de inovação aberta, gerou resultados multifacetados para os diversos atores envolvidos, demonstrando o potencial da colaboração entre agronegócio, academia e governo. Para a Fazenda Café Monthal, o principal interessado, o evento proporcionou a identificação de propostas inovadoras e soluções disruptivas para desafios críticos como colheita, processamento e sustentabilidade produtiva. A imersão dos participantes na realidade da fazenda, através de visitas de campo, permitiu que as soluções propostas fossem altamente contextualizadas e aplicáveis, resultando em um diagnóstico aprofundado e em um portfólio de ideias que abordam diretamente as necessidades do produtor.

Para as instituições de ensino e pesquisa, a participação no HackCafé resultou em uma valiosa oportunidade de aplicar o conhecimento teórico em problemas reais do setor agrícola. A colaboração com produtores e especialistas enriqueceu a experiência acadêmica de estudantes e pesquisadores, promovendo o desenvolvimento de habilidades práticas e a formação de uma nova geração de profissionais com mentalidade empreendedora e orientada para a inovação. O mapeamento de mais de 6.000 alunos em instituições parceiras e a expectativa de 1.200 visualizações do projeto online demonstram o alcance e o impacto na disseminação do conhecimento e no engajamento da comunidade acadêmica. A formação de equipes multidisciplinares, com a seleção de 20 participantes, fomentou a troca de conhecimentos e a cocriação, um resultado direto da abordagem de inovação aberta.

Houve resultados significativos para além dos atores principais. O HackCafé fortaleceu o ecossistema de inovação regional, conectando *startups*, hubs de inovação (como o Grupo InovaFri) e órgãos governamentais (Secretaria de Ciência e Tecnologia de Nova Friburgo e Prefeitura de Bom Jardim). Essa articulação, baseada no modelo da *Triple Hélice* [Etzkowitz, 2003], criou um ambiente mais dinâmico e colaborativo, onde a inovação é impulsionada por uma ampla rede de atores. A visibilidade do projeto e a premiação de 7 mil reais para as melhores propostas serviram como catalisadores para o empreendedorismo, incentivando a transformação de ideias em negócios e contribuindo para a retenção de talentos no meio rural. As soluções inovadoras discutidas, como o uso de tecnologias emergentes (irrigação inteligente, drones) e práticas agrícolas sustentáveis (sistemas agroflorestais, bioinsumos), representam um avanço para a cafeicultura de montanha como um todo, promovendo maior eficiência, produtividade e resiliência ambiental. A metodologia de pesquisa-ação e a construção colaborativa do HackCafé, envolvendo workshops e sessões de *brainstorming*, resultaram em um modelo replicável para outros setores agrícolas que enfrentam desafios semelhantes, demonstrando o potencial de escalabilidade da iniciativa e seu impacto na promoção de uma cultura de inovação aberta em diferentes contextos.

Um destaque especial deve ser dado à colaboração estratégica entre a Fazenda Café Monthal, o Sebrae, a Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade do Estado do Rio

de Janeiro (UERJ), Centro de Educação Tecnológica (CEFET) e a Faperj. O Sebrae esteve presente desde a concepção do projeto, contribuindo ativamente na elaboração do regulamento, no desenho metodológico e na organização geral do HackCafé. A UFF, UERJ, CEFET abriram espaço para o aprofundamento técnico-científico dos desafios apresentados, permitindo o embasamento acadêmico das soluções e aproximando estudantes do universo agro. A Faperj, por sua vez, viabilizou financeiramente a realização do evento como patrocinadora ouro, garantindo estrutura e visibilidade à iniciativa. Essas parcerias foram fundamentais para que o HackCafé se consolidasse como um espaço de experimentação e conexão entre academia, setor produtivo e instituições de apoio. Ainda que o foco da primeira edição não tenha sido a entrega de protótipos prontos, os resultados mais relevantes foram o engajamento dos participantes, o surgimento de ideias com alto potencial de desenvolvimento futuro e, principalmente, a introdução da agricultura como temática concreta e estratégica dentro das universidades.

4. CONTRIBUIÇÕES

O HackCafé, como iniciativa de inovação aberta voltada à cafeicultura de montanha, gerou impactos significativos em diferentes dimensões – econômica, social, ambiental, tecnológica e gerencial – promovendo a transformação produtiva do setor cafeeiro em regiões de relevo acidentado.

Benefícios Econômicos:

O principal impacto econômico do HackCafé está na identificação de soluções que aumentam a produtividade e reduzem os custos operacionais. Durante o evento, foram desenvolvidas propostas baseadas em tecnologias como irrigação inteligente, automação, sensores ambientais e drones, com foco na otimização da colheita e do pós-colheita. Essas soluções têm potencial de gerar ganhos de eficiência, elevando a rentabilidade das propriedades. Além disso, a premiação dos projetos vencedores funciona como capital semente para o desenvolvimento de novos negócios, impulsionando o empreendedorismo rural. Ao fortalecer a competitividade da cafeicultura de montanha, o HackCafé atrai investimentos e fomenta o desenvolvimento econômico local.

Impactos Sociais:

No aspecto social, o HackCafé proporcionou a capacitação e o engajamento de diversos atores, desde agricultores até estudantes, professores e pesquisadores. O formato colaborativo e multidisciplinar estimulou a troca de experiências e o fortalecimento de redes. A inclusão de pequenos e médios produtores no processo inovador ajudou a democratizar o acesso às tecnologias, contribuindo para a redução das desigualdades. O incentivo ao protagonismo jovem no meio rural favorece a permanência no campo e a valorização da agricultura como atividade empreendedora e moderna. Além disso, a busca por soluções que reduzam a dependência de mão de obra intensiva tem o potencial de melhorar as condições de trabalho no setor.

Impactos Ambientais:

Ambientalmente, o HackCafé promoveu a discussão e o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis, como sistemas agroflorestais, compostagem e o uso de bioinsumos. Essas propostas visam a conservação do solo, a eficiência no uso da água e a redução de insumos químicos, contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais da cafeicultura. A abordagem dos desafios climáticos também posiciona o evento como um agente de adaptação e resiliência às mudanças do clima, promovendo a sustentabilidade dos ecossistemas de montanha.

Benefícios Tecnológicos:

O evento atuou como catalisador de soluções baseadas em tecnologias emergentes. A união entre o conhecimento acadêmico e as dores reais do campo resultou em propostas inovadoras e viáveis. A prototipagem rápida e o incentivo à experimentação aceleraram a transferência de tecnologia, posicionando a cafeicultura de montanha na vanguarda da agricultura digital. Essa aproximação entre academia, startups e campo fortalece um ecossistema de inovação agrícola.

Resultados Gerenciais:

Por fim, o HackCafé trouxe benefícios práticos na gestão rural. A metodologia adotada permitiu a validação ágil de ideias e forneceu aos produtores acesso a ferramentas de planejamento, como o gráfico de Gantt. A colaboração com especialistas contribuiu com insights valiosos para o manejo agrícola e comercialização. O evento ainda se consolida como modelo replicável de inovação aberta, unindo diferentes agentes na solução de problemas complexos com foco em geração de valor compartilhado.

Além dos impactos mensuráveis, o HackCafé gerou aprendizados relevantes sobre as dinâmicas de colaboração entre instituições com culturas, linguagens e objetivos distintos. A experiência demonstrou que, quando bem estruturada, a inovação aberta é capaz de alinhar atores como universidades, instituições de apoio ao empreendedorismo e produtores rurais em torno de um objetivo comum: transformar desafios complexos em oportunidades de cocriação. O envolvimento do Sebrae na formatação metodológica, das Universidades no embasamento técnico-científico, e da Fazenda Monthal na proposição de problemas reais, revelou a potência das alianças interinstitucionais como motores de inovação. Mais do que soluções imediatas, o HackCafé proporcionou a construção de um ecossistema de confiança e aprendizagem mútua, capaz de sustentar ciclos futuros de inovação no agro. Essa vivência reforça que o maior valor de iniciativas como essa está na formação de pontes duradouras e replicáveis entre o saber acadêmico e as demandas do campo.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam sua profunda gratidão à Fazenda Café Monthal pela colaboração e por disponibilizar suas instalações e desafios como base para o desenvolvimento do HackCafé. Agradecemos também a todas as instituições de ensino e pesquisa, bem como aos

órgãos governamentais e hubs de inovação que apoiaram e participaram ativamente na concepção e execução deste projeto em especial a Faperj e Sebrae, fortalecendo o ecossistema de inovação aberta na cafeicultura de montanha. Um agradecimento especial aos participantes do HackCafé, cuja criatividade e dedicação foram fundamentais para a geração de soluções inovadoras.

REFERENCIAS

ALMEIDA, L. C. F. Análise espaço-temporal das variáveis de custos da cultura do café arábica nas principais regiões produtoras do país. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2010.

ANDRADE, A. G.; CHAVES, T. A. Sustentabilidade - Manejo contra erosão. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/67984/1/manejo-contr-a-erosao.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2024.

ANDRADE, F. T. et al. Investir em projetos de cafeicultura é uma opção rentável? Bauru: In: 16o Simpósio de Engenharia de Produção, 2009.

BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BITTENCOURT, G. Café e modernização: o Espírito Santo no século XIX. Rio de Janeiro: Cátedra, 1987.

BOGNER, A.; LITTIG, B.; MENZ, W. (EDS.). Interviewing Experts. 1. ed. Basingstoke, England: Palgrave Macmillan, 2009.

BRISCOE, G.; MULLIGAN, C. Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. Disponível em: <http://www.creativeworkslondon.org.uk/wp-content/uploads/2013/11/Digital-Innovation-The-Hackathon-Phenomenon1.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.

CHESBROUGH, H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, H.; BOGERS, M. Explicating open innovation: clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. Oxford: Oxford University Press, 2014.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. Social science information, v. 42, n. 3, p. 293–337, 2003.

IPCC. - Intergovernmental Panel On Climate Change. Global Warming of 1.5 o C. 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 20 fevereiro 2024.

LIMA, E.; RODRIGUES, L. C. Opportunities to Improve Entrepreneurship Education: Contributions Considering Brazilian Challenges. International Council for Small Business, v. 53, n. 4, p. 107–122, 2014.

MOORE, J. E. Predators and prey: a new ecology of competition. Harvard Business Review, n. 3, p. 75–83, 1993.

SEIXAS, M. A. A CRISE DOS FERTILIZANTES E O AUMENTO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR GLOBAL IMPACTOS DO CONFLITO RÚSSIA-UCRÂNIA NO MERCADO DE COMMODITIES AGRÍCOLAS. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/26187851/A+CRISE+DOS+FERTILIZANTES+E+O+AUMENTO+DA+INSEGURAN%C3%87A+ALIMENTAR+GLOBAL+IMPACTOS+DO+CONFLITO+RUSSIAUCRANIA+NO+MERCADO+DE+COMMODITIES+AGRICOLA+S.pdf/0283733c-bf26-5f6f-6d7b-a971ff35dc53?download=true>. Acesso em: 6 fev. 2024.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Gestão da Inovação Porto Alegre. Porto Alegre: Bookman, 2009.

VON HIPPEL, E. Democratizing Innovation. Cambridge, Mass., USA: MIT Press, 2016.

WIENER-BRONNER, D. Mudanças climáticas podem afetar produção de café no Brasil, diz estudo. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/mudancas-climaticas-podem-afetar-producao-de-cafe-no-brasil-diz-estudo>. Acesso em: 6 fev. 2024.