

MBA em Gestão da Inovação e Capacidade Tecnológica

Projeto Aplicado de Inovação

Professora Orientadora: Luciana Hashiba

Grupo 3:

Aurélio Favarin, Bruna Matos, Luciana Leitão e Paula Polidoro

**Embrapa e a realização de iniciativas de inovação aberta:
Interação, Gargalos e Proposição de Caminhos**

Junho/2024

Sumário

1. Introdução	2
1.1 Tema do projeto	2
1.2 Objetivos	3
1.3 Justificativa e impactos esperados	4
1.4 Alinhamento com os objetivos estratégicos da Embrapa	4
2. Desenvolvimento da Proposta de Solução	7
2.1 Descrição do Problema e abordagem teórico-metodológica.....	7
2.1.1 Inovação aberta como um processo contemporâneo.....	8
2.1.2 Redes no processo de inovação de uma organização	9
2.1.3 Efeito de Silo	12
2.2 Coleta de Dados e/ou Informações	15
2.3 Análise de Dados e/ou informações	16
2.4 Propostas (hipóteses) de Solução.....	17
2.5 Validação da Solução e definição dos requisitos de priorização para implementação de projetos	17
2.6 Proposta Final de Solução (Ferramenta, Framework, Modelo de Negócios, estratégias, serviço, processo, etc)	20
2.6.1 Breve descrição das iniciativas, análise cruzada dos casos e discussão dos resultados.....	21
2.6.1.1 Iniciativa 1.....	21
2.6.1.2 Iniciativa 2.....	22
2.6.1.3 Iniciativa 3.....	22
2.6.1.4 Iniciativa 4.....	23
2.6.1.5 Iniciativa 5.....	23
2.6.1.6 Iniciativa 6.....	24
2.7 Análise Cruzada dos casos e discussão dos resultados.....	24
2.7.1 Forças e Oportunidades	36
2.7.2 Fraquezas e Ameaças.....	44
2.8 Roadmap - Proposta Final.....	53
3 Plano de Inovação.....	70
3.1 Desenvolvimento do projeto de implantação	70
3.2 Conclusões	80
3.3 Limitações do estudo	81
3.4 Sugestões para futuras pesquisas	82
3.5 Referências Bibliográficas	83
Anexo I - Validação da proposta do Projeto	86
Anexo II - Roteiro de entrevistas	87

1. Introdução

1.1 Tema do projeto

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é um instituto público de ciência e tecnologia (ICT), criado em 1973. Ao longo de sua história, a Empresa, junto com parceiros, investiu esforços para contribuir para o desenvolvimento da agropecuária brasileira e se tornar referência mundial na geração e desenvolvimento de tecnologias para a agropecuária tropical.

Com o propósito de acompanhar as mudanças no macroambiente e com o estabelecimento do Marco Legal da Inovação, a Embrapa percebeu a necessidade de revisar seus processos e as suas estruturas de geração de valor. Neste sentido, vem estabelecendo novas abordagens conectadas à inovação aberta, incorporando outros atores para a cocriação e o codesenvolvimento de inovações.

Embora a Embrapa já desenvolvesse tecnologias em parceria com outras instituições desde a sua criação, a estruturação do processo de inovação aberta e sua institucionalização interna - com o uso do arcabouço trazido pelo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação¹ - é relativamente recente, quando comparado ao tempo de existência da Empresa, podendo-se considerar que é um processo que ainda está em fase de consolidação. Além disso é preciso considerar a diversidade das 43 Unidades Descentralizadas (UDs) da Embrapa e seus diferentes estágios de aprendizagem organizacional, levando-se em conta que algumas estão em fase de aquisição, outras de compartilhamento e outras já utilizando e praticando esses conhecimentos (Nevis et al, 1995) em inovação aberta, ou seja, realizando iniciativas e programas de inovação aberta. Diante disso, o presente trabalho tem como tema a interação entre as Unidades da Embrapa e os atores dos ecossistemas de inovação² nacionais para a realização de programas e iniciativas de inovação aberta³.

¹ Instituído pela Lei nº 13.243/2016 e regulamentado pelo Decreto nº 9.283/2018

² Conceito defendido por Moore (1993), disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ZBJwAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA204&dq=moore+1993+innovation+ecosystem&ots=Dvug6HYuxa&sig=FQhla6X0WzzSA6mn9K6HpelS72A#v=onepage&q=moore%201993%20innovation%20ecosystem&f=false>

³ Neste estudo é aplicado o conceito de forma bastante ampla, considerando toda e qualquer iniciativa que tenha o intuito de atrair parceiros para o processo de cocriação e/ou codesenvolvimento.

Será utilizada como base teórica: o efeito silo⁴, considerando a interação entre os centros de pesquisa da Embrapa; a inovação aberta⁵ e a teoria de redes, que além da interação entre os próprios centros de pesquisa da Embrapa, também considera a relação dos centros com os parceiros externos. Para viabilizar a análise no estudo de caso e proposição de caminhos, serão utilizadas ferramentas como o *business model canvas* e a análise *SWOT*. Tais ferramentas serão utilizadas para identificar, dentro de cada iniciativa de inovação analisada, os principais parceiros, modelo de negócio proposto ou esperado, a proposta de valor planejada, assim como os pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças das iniciativas, de forma a propor sugestões de mitigação e melhorias na interação e resultados, os quais poderão ser empregados em ações de natureza semelhantes buscando melhor eficiência.

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral analisar iniciativas de inovação promovidas pela Embrapa por meio de estudo de casos múltiplos e propor caminhos para direcionar novas iniciativas desta natureza. Dentre os objetivos específicos estão:

1. Identificar pontos fortes e fracos e oportunidades de melhorias por meio da análise de iniciativas de inovação realizadas pelas Unidades Descentralizadas;
2. Identificar possíveis similaridades e complementaridades por meio de análise comparativa;
3. Propor *roadmap(s)* (caminhos e suas contribuições) que possa ser utilizado em novas iniciativas desta natureza.

⁴ O efeito de silo é uma metáfora, uma vez que o silo é, na agricultura, uma estrutura hermética que encerra e protege a silagem. Portanto, nas organizações o efeito silo ocorre quando departamentos ou setores tornam-se estruturas herméticas, ou seja, isoladas da organização. Conceito apresentado por Tett, G., no livro "The Silo Effect: The Peril of Expertise and the Promise of Breaking Down Barriers", em 2015.

⁵ Inovação aberta é um processo onde uma empresa abre mão de certo controle para obter acesso e utilizar ideias e conhecimentos externos, trabalhando em parceria com outros atores. Conceito apresentado por Chesbrough, H., na obra "The era of open innovation", na revista MIT Sloan Management Review, 44 (3): 35-41, em 2003.

O principal ganho desta proposta é a proposição de caminhos, considerando os aprendizados a partir de experiências reais por meio da compreensão da situação atual na realização de iniciativas de inovação realizadas pelas Unidades da Embrapa. A partir disso, será facilitada e potencializada a realização de novos programas e novas iniciativas de inovação, além de possibilitar o acompanhamento da evolução do processo.

1.3 Justificativa e impactos esperados

A justificativa da presente proposta e seus impactos esperados, estão descritos na Tabela 1:

Tabela 1 - Justificativa e Impactos esperados

	Justificativa	Impacto
1	Percepção de baixa interação entre Unidades da Embrapa, bem como da Embrapa com parceiros externos para a realização de iniciativas de inovação aberta	Fortalecimento e estímulo à interação entre Unidades da Embrapa, bem como da Embrapa com parceiros externos para a realização de iniciativas de inovação aberta
2	Ausência de descrição detalhada (roadmap) que facilite a realização de novas iniciativas de inovação aberta e possibilite a melhoria do processo	Elaboração de orientações (roadmap) que facilitem e viabilizem a realização de novas iniciativas de inovação aberta e possibilite a melhoria do processo
3	Alto custo de transação e esforço, e limitada captura de valor pela Embrapa	Diminuição do custo de transação, esforço e aumento da captura de valor pela Embrapa.

1.4 Alinhamento com os objetivos estratégicos da Embrapa

A Embrapa, como uma empresa pública federal de pesquisa, atua na geração de conhecimento e tecnologias voltadas para o cenário agropecuário nacional, tendo papel importante na temática de inovação, a qual está registrada em sua missão: *“Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”* (EMBRAPA: s/d).

Seu papel vai além de fornecedora de tecnologia, atuando também, como uma grande articuladora da inovação, nos cenários locais, estaduais, nacionais e no contexto das cadeias produtivas em que está inserida. Além disso, a Embrapa foi

criada de forma concomitante e como instituição líder do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), com a intenção de fomentar a pesquisa agropecuária e a integração das instituições do setor (Pereira e Castro, 2020).

A Embrapa é composta por uma estrutura central (Sede), que define os sistemas e práticas organizacionais da Empresa, e por suas Unidades Descentralizadas (UDs), que executam processos de forma alinhada a essas orientações corporativas. Muitos dos aspectos da gestão administrativa são definidos por leis e normativas que regem o trabalho das empresas públicas federais.

Atualmente, a Embrapa conta com 43 UD's, espalhadas por todo o território brasileiro e divididas em três tipos: ecorregionais, produtos e temas básicos, conforme figura 1.



Figura 1. Unidades da Embrapa no Brasil (Embrapa, 2022)

No nível estratégico, a Empresa possui como documento orientador o seu Plano Diretor (PDE), atualmente na edição 2024-2030, que estabelece as prioridades

da empresa, as grandes linhas de atuação, os macrotemas e os desafios de inovação que direcionam todas as atividades a serem desenvolvidas no âmbito da Embrapa. O Organograma dos Objetivos Estratégicos de Inovação e Gestão da Embrapa podem ser vistos na Figura 2.

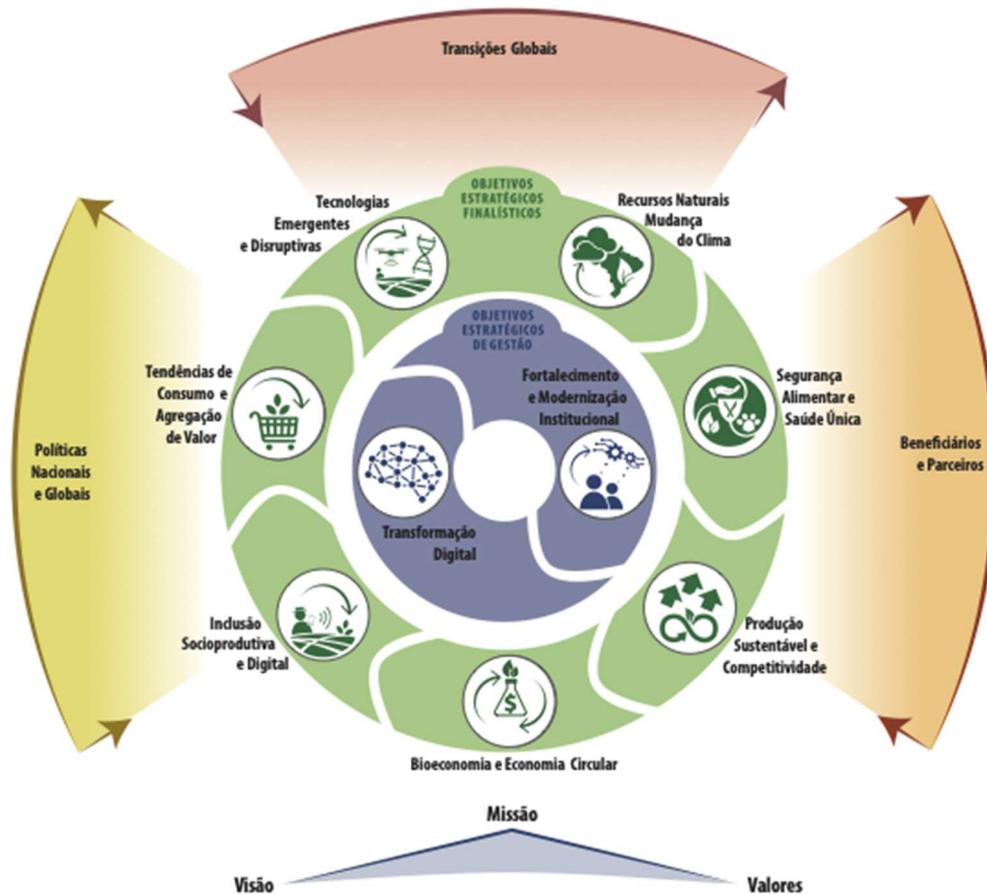


Figura 2 - Organograma dos Objetivos Estratégicos de Inovação e Gestão da Embrapa - PDE 2024-2030 (Embrapa, 2024).

A proposta do presente projeto tem como objetivo central propor caminhos para direcionar novas iniciativas de inovação da Embrapa, com foco principal na interação entre as UDs e outras instituições, por meio da análise de casos reais, portanto com forte conexão com o Objetivo Estratégico (OE) de Gestão “Fortalecimento e Modernização Institucional”.

Os OEs devem ser compreendidos na perspectiva de interdependência e transversalidade, conforme apresentado pelo documento, o que ratifica a ideia de que

as ações propostas neste projeto também apresentam contribuições significativas nos Objetivos Estratégicos Finalísticos, uma vez que as iniciativas de inovação aberta existem exatamente para que eles sejam alcançados.

2. Desenvolvimento da Proposta de Solução

2.1 Descrição do Problema e abordagem teórico-metodológica

Entre os anos de 2018 e 2023, as Unidades Descentralizadas da Embrapa realizaram 31 iniciativas de inovação aberta⁶. Destas, apenas 5 (16%) foram realizadas em rede entre as Unidades. Quando consideramos as iniciativas realizadas com parceiros externos, foram 19 (61%) realizadas neste escopo, abarcando outros ICTs, empresas, ambientes de inovação⁷ (aceleradoras, incubadoras, hubs, etc.) e órgãos do governo. Das 5 iniciativas realizadas em rede entre Unidades, 4 (80%) também foram realizadas com parceiros externos.

É importante compreender que as 43 Unidades Descentralizadas da Embrapa possuem focos de atuação distintos, conforme seus temas de pesquisa e ecossistemas em que estão inseridas e poderiam atuar de forma mais integrada e complementar. A questão é ainda mais clara se considerarmos a grande evolução da agropecuária brasileira nas últimas décadas, em termos de produção e complexidade (e.g., é possível utilizar as áreas produtivas durante todo o ano, fazendo com que diferentes culturas e eixos de produção aconteçam na mesma área; grande crescimento da visão de sistemas de produção, especialmente os integrados; a agropecuária acontece nas 5 regiões brasileiras e de forma bastante diversificada).

Essa situação traz à tona algumas indagações, tais como: Qual a motivação para a realização das iniciativas de inovação aberta? Quais os fatores limitantes? Qual o motivo da pouca realização de iniciativas de inovação aberta em rede entre as

⁶ Levantamento realizado entre os meses de setembro e novembro de 2023 pela Supervisão de Ambientes para Inovação (SAMI), ligada à Diretoria de Negócios da Embrapa, junto às Unidades Descentralizadas da Empresa.

⁷ Conceito utilizado no documento Radar Agtech Brasil 2023, disponível em: <https://radaragtech.com.br/>

Unidades? As Unidades conseguem compreender como atuar, quais os objetivos e resultados esperados?

Sendo assim, é importante analisar, com maior profundidade, os diferentes tipos de iniciativas que foram realizadas pelos centros da Embrapa, tanto em rede, com participação de parceiros externos ou não, assim como as realizadas de forma individual. Para tanto, será conduzido um estudo de casos múltiplos com foco na Embrapa e, a partir da análise de iniciativas de inovação aberta, será possível compreender qual é a situação atual e modelar novos caminhos, facilitando a realização de novas iniciativas, além de possibilitar o acompanhamento da evolução do processo.

2.1.1 Inovação aberta como um processo contemporâneo

O conceito de inovação segue em constante revisão e inserção de novos conceitos, porém sempre reforçado pela ideia de que, para uma empresa, o uso de ideias, aprendizados e conhecimentos externos, visando a melhoria e/ou aprimoramento de seus processos, pode trazer novos elementos ao seu processo inovativo, acarretando em maior competitividade no mercado (Chesbrough, 2003; Lopes e Carvalho, 2018)

No estudo conduzido por Gassmann et al. (2010) ressalta-se a necessidade do desenvolvimento ou da mudança da cultura organizacional da empresa, visando a compreensão de que as competências e o *know-how* externos, são, também, fontes de competitividade para a própria organização. Além disso, o compartilhamento de conhecimento e de atividades acarreta em menor custo de desenvolvimento no processo inovativo (Chesbrough, 2003).

Atualmente, em razão das diferentes demandas e necessidades globais, novos conceitos têm sido integrados ao conceito de inovação aberta, tais como inovação

sustentável e suas variações⁸, inovação social⁹, entre outros, mas apesar da centralização da ótica em um conceito agregado todos reforçam a necessidade de compartilhamento de conhecimento para redução dos custos de transação e maior impacto dos resultados esperados. Diante disso, esta proposta se preocupa não com a natureza das inovações geradas, mas com o processo utilizado para que elas possam ser desenvolvidas no escopo de atuação da Embrapa.

2.1.2 Redes no processo de inovação de uma organização

O processo de inovação em organizações vêm enfrentando importantes mudanças nas últimas décadas, passando de uma lógica linear para algo mais complexo. Neste sentido, o estudo de Leeuwis e Aarts (2011) apresenta a evolução de importantes aspectos relacionados ao processo de inovação, como é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Mudanças no pensamento acadêmico sobre inovação (adaptado de Leeuwis e Aarts, 2011, p. 23)

Aspectos da inovação	Modelo linear de inovação (1950-1980)	Outros modelos dominantes de inovação (a partir de 1990)
Origem	Ciência e pesquisa	Combina a ciência, intermediários e a prática
Natureza	Novos dispositivos técnicos	Combinação de novos dispositivos, modos de pensar e organização social
Condições sociais para aplicação	Estão fora da inovação	Componentes integrais da inovação
Processos-chave	P&D, adoção	Design interativo, co-evolução e aprendizado

⁸ Os diferentes conceitos apresentados por Pinsky, V.C.; Moretti, S.L.A.; Krugliankas, I.; Plonski, G.A. Inovação sustentável: uma perspectiva comparada da literatura internacional e nacional. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 12, n. 3 p. 226-250, jul./set. 2015. e FRAGALLE, C.V.P. Seleção de parceria e processo de governança da colaboração na inovação aberta sustentável: um estudo em projetos de P&D em parceria com o me. 2004. 376 f. r. cado para a descarbonização da agropecuária. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos.

⁹ As diferentes conceituações são apresentadas e exploradas em Monteiro, A. Dados rev. ciênc. sociais 62 (3) • 2019. O que é a Inovação Social? Maleabilidade Conceitual e Implicações Práticas. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/001152582019187>. e apresentadas em Amancio, C.O.G. A inovação social, desafios e perspectivas. Artigo. Olhares para 2030. EMBRAPA. Disponível em: https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/artigo/-/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/cristiane-oliveira-da-graca-amancio?inheritRedirect=true

Aspectos da inovação	Modelo linear de inovação (1950-1980)	Outros modelos dominantes de inovação (a partir de 1990)
Adoção	Processo individual	É um processo coletivo composto de redes interligadas com stakeholders interdependentes
Direcionadores	A mudança pode ser prevista e planejada	A mudança é um processo imprevisível, confuso e emergente
Papel da ciência	Desenvolver inovações	Desenvolver invenções que podem se transformar em inovações; responder perguntas no processo de inovação
Difusão	Quando a inovação está pronta, para divulgá-la	Foco na disseminação de um processo, já começando no design da inovação

Como é possível observar na Tabela 2, a lógica do processo de inovação das organizações, a partir de 1990, passou a agregar diferentes atores que participam de movimentos interativos de cocriação. Desta forma, o processo de inovação passou de uma lógica com poucas interferências e incertezas, para algo muito mais complexo e que entende a ciência como importante, porém, como parte do processo e não como o processo por si só.

Briody e Erickson (2014) apresentam seu modelo de sucesso de inovação em todo o sistema (Figura 3), composto por cinco características: colaboração, liderança, mudanças estruturais no funcionamento da organização, mudanças nas práticas de trabalho e evidências de benefício. O modelo proposto pode ser visto abaixo.



Figura 3. Características ligadas ao sucesso da inovação em todo o sistema (adaptado de Briody e Erickson, 2014, p. 36)

Nos resultados do estudo realizado por Briody e Erickson (2014), a colaboração entre diferentes unidades organizacionais é um elemento fundamental para sustentar o processo de inovação. Mesmo a colaboração entre diferentes setores organizacionais pode acontecer e, quando isso acontece, as fronteiras entre departamentos tornam-se menos proeminentes e as diferenças e conflitos enfraquecem. Além disso, a colaboração funciona melhor quando as expectativas sobre ela estão incorporadas nas regras culturais da organização e quando existem mecanismos para apoiá-la.

É possível assumir que o artigo de Briody e Erickson (2014), mais focado nas dinâmicas internas de uma organização, também pode ser extrapolado para as dinâmicas na interação de uma organização com outras instituições, em um trabalho em rede. Neste sentido, os mesmos elementos que reforçam benefícios para o processo de inovação, como a colaboração e as mudanças estruturais (este, com foco maior nas mudanças que facilitem a inovação aberta), também parecem verdadeiros.

O estudo das redes, inclusive, ganhou bastante força nos últimos 40 anos, com uma ampla diversidade de enfoques. Considerando que o processo de inovação faz parte do processo econômico-produtivo de uma organização, este trabalho tem uma

forte ligação com a perspectiva sociológica, mas sobretudo com a sociologia económica, valendo o reconhecimento dos trabalhos de Uzzi (1996; 1997) e Owen-Smith e Powell (2008), que compreenderam as redes como importantes meios para ampliar as entregas de valor de organizações.

No entanto, as relações internas, as relações com outras instituições e a composição de redes com foco em inovação apresentam desafios bastante grandes. Dentre as principais ameaças e barreiras está a dificuldade na interação entre as partes, que pode inviabilizar a entrega de todo o potencial existente.

2.1.3 Efeito de Silo

O efeito de silo tem relação direta com o isolamento e/ou a falta de interação entre as partes que conformam uma organização (Tett, 2015). Segundo a autora, os silos surgem porque grupos e organizações humanas têm convenções específicas sobre como entendem o mundo, o que pode gerar um desalinhamento com o restante da conformação organizativa.

A falta de integração é especialmente sensível no contexto atual quando consideramos o processo de inovação de uma organização. Da mesma forma como foi apresentado nas mudanças sobre o pensamento acadêmico relacionado à inovação (Tabela 2), é fundamental entender que o processo de inovação está cada vez mais interativo, passando por processos de co-criação e co-desenvolvimento, bem como outros processos-chave, que envolvem não somente duas instituições, mas verdadeiras redes.

Na Figura 4 (Favarin et al, no prelo, 1a) é possível visualizar a representação hipotética da interação em uma organização, ou em uma conformação organizativa (e.g., redes ou alianças). Na ilustração é possível verificar que uma parte dos atores envolvidos estão desconectados dos demais.

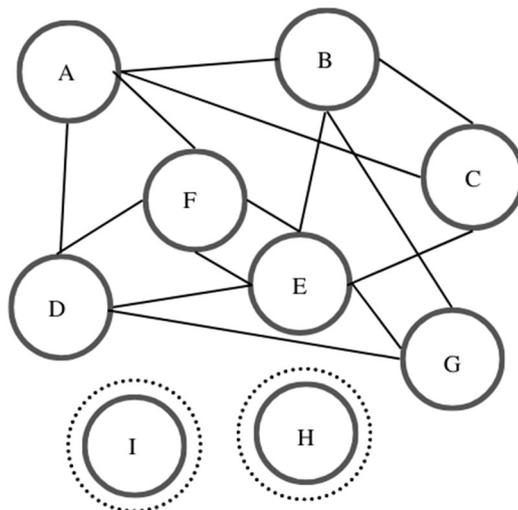


Figura 4. Representação hipotética da interação em uma organização ou rede (Favarin et al, no prelo, 1a)

Na ilustração acima, os atores (e.g., departamentos em uma organização; instituições em uma rede ou aliança) A, B, C, D, E, F e G interagem entre si, gerando os resultados, enquanto os atores I e H ficam isolados. É claro que o isolamento dos atores gera resultados limitados para a formação organizacional, tendo em vista que há uma forte tendência para que papéis, responsabilidades e atividades não sejam desempenhados.

As organizações estão bastante preocupadas com a iminência da existência do efeito de silo em seus processos de geração de valor, criando estratégias e mecanismos para evitá-lo. A Tabela 3 apresenta um resumo de diferentes casos empíricos abordados na literatura.

Tabela 3. Casos empíricos na literatura sobre o efeito de silo em organizações

(autoria própria, considerando contribuições de diferentes autores)

Caso	Dinâmica do efeito de silo	Solução
Apple (Podolny e Hansen, 2020)	Em 1997, a empresa tinha uma estrutura convencional, com várias unidades de negócio, o que dificultava a interação e havia sufocado a inovação	Todos os funcionários passaram a integrar a mesma unidade de negócios, com formação flexível de equipes baseada em projetos, para que o efeito de silo seja estruturalmente evitado
Facebook (Tett, 2015)	A empresa procurou se antever ao efeito de silo, considerando que havia decidido manter estruturas departamentalizadas	A empresa começou a organizar bootcamps, concebidos para sobrepor estruturas tradicionais e criar laços sociais informais não definidos por fronteiras departamentais formais, estabelecendo uma sensação de afiliação com toda a empresa
Polícia de Chicago (Tett, 2015)	Com altos índices de criminalidade na cidade, os dados para ajudar a prevenir os crimes estavam fragmentados nas diferentes delegacias da cidade	Decidiu-se começar a coletar todas as informações em um único banco de dados, reduzindo a criminalidade em Chicago ao permitir o trabalho de inteligência
Governo irlandês e a Agenda 2030 (Horan, 2020)	Dificuldade do governo da Irlanda em gerir as contribuições do país para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, uma vez que os decisores políticos operam de forma pouco integrada	O estudo sobre a situação do governo irlandês propõe uma ferramenta de monitoramento e coordenação baseada em indicadores dos ODS e no mapeamento das responsabilidades entre os ministérios, integrando os envolvidos e as políticas entre setores
Serviço Público Australiano (Wipulanusat et al, 2019)	Dificuldade na troca de conhecimento entre agências que compõem o Serviço Público Australiano; a compartimentalização do conhecimento impacta o desenvolvimento de inovações	Os autores sugerem a necessidade na criação de estruturas e mecanismos que facilitem a interação entre as agências que compõem o Serviço Público Australiano

Os casos apresentados são bastante relevantes considerando que cada

instituição tinha uma situação distinta e estabeleceu estratégias específicas para lidar com o efeito de silo - também vale ressaltar que parte dos casos apresentados têm sugestões de abordagem feitas pelos autores dos estudos. Além dos impactos já apresentados, as situações que envolvem avanços na sustentabilidade, como é o caso de Horan (2020), diversos autores (Nilsson et al., 2016; Leiren e Jacobsen, 2018; Korfmacher, 2020), também têm se concentrado no estudo da importância de quebrar silos para que seja possível alcançar o desenvolvimento sustentável.

Da mesma forma que as agendas de sustentabilidade abarcam o envolvimento de diferentes atores, para o qual é necessário a criação de mecanismos e estratégias de trabalho em rede, a situação é bastante similar quando consideramos o processo de inovação de uma organização. Neste sentido, o estudo de Favarin et al. (2024, no prelo, 1a) demonstra a existência do efeito de silo na realização de programas de inovação aberta na Embrapa, o que demanda a criação de um mecanismo em rede (Favarin et al., no prelo, 1a; Favarin et al, no prelo, 1b).

Vale ressaltar que conforme o artigo de Favarin et al (no prelo, 1a), o mecanismo proposto pelos autores (Favarin et al, no prelo, 1b) acontece exatamente pela ausência da realização de programas de inovação aberta em rede entre as Unidades da Embrapa e, desta forma, é sugerida para fomentar o trabalho em parceria. Diante disso, além do mecanismo em rede, é necessário entender o contexto específico dos centros de pesquisa da Empresa, que leva a realizar ou não as iniciativas com outras Unidades e instituições, bem como instrumentalizar a realização destas iniciativas.

2.2 Coleta de Dados e/ou Informações

O presente estudo será realizado considerando a construção de um arcabouço teórico que viabilize a realização da análise do estudo de casos múltiplos. Diante disso, os passos metodológicos estão descritos logo abaixo:

1. Estabelecer critérios e selecionar os casos a serem analisados, considerando os dados obtidos de formulário já aplicado pela Embrapa, para qualificação das iniciativas de inovação aberta;

2. Aplicar metodologia Canvas de modelo de negócios (*BMC*) e análise *SWOT* para avaliação de cada uma das iniciativas selecionadas de forma separada e de forma comparativa. Em relação ao *BMC*, para análise das iniciativas, serão consideradas como Receitas a situação atual, conectada diretamente às iniciativas, bem como as possíveis receitas geradas após o desenvolvimento das inovações, quando couber. De igual forma, no campo Parceiras entende-se que é fundamental apresentar as instituições realizadoras e os mecanismos internos da Embrapa envolvidos, para compreender o processo de forma mais profunda;
3. Realizar entrevistas com as Unidades de Pesquisa Descentralizadas da Embrapa e com a Diretoria de Negócios, responsáveis pelas iniciativas e pelo tema na Embrapa, respectivamente, para complementar a análise;
4. Propor caminhos direcionadores e institucionalizados para a realização de novas iniciativas.

2.3 Análise de Dados e/ou informações

Nos anos de 2022 e 2023, a Supervisão de Ambientes para Inovação (SAMI), conectada à Diretoria de Negócios da Embrapa, realizou dois levantamentos de informações junto às Unidades. Ambos foram importantes para compreender aspectos diferentes relacionados à inovação aberta.

O primeiro estava mais relacionado ao mapeamento dos ecossistemas de inovação brasileiros, e como era a inserção ou atuação da Embrapa junto a estes ecossistemas. Neste estudo foram identificados 42 ambientes de inovação que possuem algum tipo de interação com Unidades da Embrapa.

O segundo levantamento mapeou as iniciativas de inovação realizadas pelas Unidades da Embrapa. Nesta etapa, a SAMI encaminhou a todas as Unidades um questionário para identificar os tipos de iniciativas existentes e as formas de interação, resultando na identificação de 31 iniciativas de inovação aberta realizadas pelas Unidades.

Desta forma, a análise considerou as informações obtidas pela SAMI, no segundo levantamento. Além disso, também foram realizadas entrevistas com empregados das Unidades envolvidas nas iniciativas de inovação selecionadas. As iniciativas analisadas atendem aos requisitos: iniciativas realizadas em rede entre as Unidades e com parceiros externos; iniciativas realizadas apenas por 1 Unidade e com parceiros externos; e iniciativas realizadas apenas por uma Unidade e sem parceiros externos.

2.4 Propostas (hipóteses) de Solução

Com o intuito de apoiar as Unidades Descentralizadas da Embrapa, este projeto tem como proposta de entrega o desenvolvimento de um *roadmap*/documento orientador para apoiar as Unidades na construção de iniciativas e programas de inovação aberta. Neste sentido, a proposta conta com a indicação dos passos a serem seguidos, mas principalmente os possíveis modelos de negócio que as Unidades podem adotar na realização das iniciativas, para ampliar as possibilidades de captura de valor e apoiar a construção de indicadores baseados nas experiências já realizadas.

2.5 Validação da Solução e definição dos requisitos de priorização para implementação de projetos

Os critérios para validação da solução foram estabelecidos dentro dos tipos de interação atualmente realizados pelas Unidades da Embrapa, bem como considerando os responsáveis corporativos pelo processo na empresa, sendo eles:

1. Unidade que nunca realizou iniciativa de inovação.
2. Unidade que já realizou iniciativa de inovação, sem o envolvimento de outras UD's, mas com parceiros externos;
3. Unidade que já realizou iniciativa de inovação, sem o envolvimento de outras UD's e de parceiros externos;
4. Unidade que já realizou iniciativa de inovação, com o envolvimento de outras UD's e de parceiros externos; e

5. Responsáveis pelo processo que envolve inovação aberta dentro da Diretoria de Negócios da Embrapa.

Na apresentação, realizada aos atores que participaram da validação da solução, (Anexo I), foram descritos a justificativa/descrição do problema, os objetivos, a metodologia e os impactos esperados com o trabalho. O intuito foi coletar *feedbacks*, aprimorar a proposta e sua aplicabilidade.

A Tabela 4 apresenta um detalhamento do processo utilizado, bem como os interesses e influências considerando os diferentes perfis (considerar a ordem dos entrevistados em todos os momentos de apresentação e análise dos dados).

Tabela 4. Pessoas selecionadas para etapa de validação e entrevistas

IDENTIFICAÇÃO			PLANEJAMENTO		CONTROLE
Nº	Pessoas Selecionadas	Interesses/influência	Ação	Meio	Status
01	Responsável na UD por iniciativa realizada sem o envolvimento de outras UDs e de parceiros externos Responsável na UD por iniciativa realizada com o envolvimento de outras UDs e de parceiros externos	beneficiário dos resultados	Apresentação da proposta/entrevista	reunião virtual	concluído
02	Responsável na UD por iniciativa realizada sem o envolvimento de outras UDs e de parceiros externos	beneficiário dos resultados	Apresentação da proposta/entrevista	reunião virtual	concluído
03	Supervisor de Ambientes para inovação	Aprovação da proposta de Projeto, interesse nos resultados	Apresentação da proposta/entrevista	reunião virtual	concluído
04	Assessor da Diretoria de Negócios, especialista em	Aprovação da proposta de Projeto,	Apresentação da	reunião virtual	concluído

	inovação aberta	interesse nos resultados	proposta/entre vista		
05	Responsável na UD por iniciativa realizada sem o envolvimento de outras UDs, mas com parceiros externos	beneficiário dos resultados	Apresentação da proposta/entre vista	reunião virtual	concluído
06	Responsável na UD por iniciativa realizada sem o envolvimento de outras UDs, mas com parceiros externos	beneficiário dos resultados	Apresentação da proposta/entre vista	reunião virtual	concluído
07	Membro da equipe de transferência de tecnologia de UD que nunca realizou iniciativa de inovação aberta	beneficiário dos resultados	Apresentação da proposta/entre vista	reunião virtual	concluído

Todos os entrevistados validaram a realização do estudo e concordaram com sua importância para facilitar a realização de novas iniciativas pelas Unidades *“Faz total sentido o objetivo do estudo. Muito pertinente. Validado e alinhado com a necessidade da Embrapa.”*(Entrevistado 4), *“Faz sentido a criação de um roadmap. Ter uma normativa, um passo a passo corporativo para consulta, respeitando os ecossistemas locais.”* (Entrevistado 3).

Além de sinalizar alinhamento e fortalecimento de ações que já estão em curso na Empresa:

O trabalho proposto por vocês, já dá um passo a mais e contribui muito para o fortalecimento deste trabalho da SAMI (...), Outra contribuição muito importante deste trabalho, será a sistematização das informações e novamente a contribuição com o trabalho já iniciado pela SAMI (Entrevistado 3).

Os entrevistados também ressaltaram, de forma unânime, que o trabalho contribuirá para a diminuição do custo de transação na realização destas iniciativas, uma vez que sistematizar as informações por meio de um roadmap, por exemplo, ajuda as Unidades a ganhar tempo e a evitar erros já cometidos: *“Para quem quer*

começar é super válido ter uma referência, facilita. Criar estratégias para inovação aberta está muito relacionado a ter isso sistematizado e documentado.” (Entrevistado 1).

2.6 Proposta Final de Solução (Ferramenta, Framework, Modelo de Negócios, estratégias, serviço, processo, etc)

Com base na etapa de validação, a proposta de entrega deste projeto se manteve com o desenvolvimento de um roadmap/documento orientador para as Unidades. Buscou-se evidenciar, em especial, os passos a serem seguidos para direcionar a realização de novas iniciativas de inovação, para facilitar o caminho para outras Unidades e possibilitar a ampliação do impacto das iniciativas.

Para embasar a construção do roadmap, a equipe definiu critérios para seleção das iniciativas de inovação aberta, descritos no item 2.5, para realização de um estudo aprofundado.

Além dos critérios citados, procurou-se considerar a diversidade quanto ao tipo de iniciativa e à região de abrangência.

Diante desses critérios, os casos selecionados estão descritos na Tabela 5:

Tabela 5: Iniciativas selecionadas para o estudo

Nome da Iniciativa	Parcerias da iniciativa	Unidade Responsável	Tipo de Iniciativa	Região
Iniciativa 1	Sem envolvimento de UDs e de parceiros externos	Unidade A	Edital	Sul
Iniciativa 2	Sem envolvimento de UDs e de parceiros externos	Unidade B	Pitch de Inovação	Centro Oeste
Iniciativa 3	Com envolvimento de UDs e de parceiros externos	Unidade C	Evento para conexão	Sudeste
Iniciativa 4	Com envolvimento de UDs e de parceiros externos	Unidade A	Mentoria/aceleração	Sul

Iniciativa 5	Sem envolvimento de UDs, mas com parceiros externos	Unidade D	Edital / Evento de conexão	Sul
Iniciativa 6	Sem envolvimento de UDs, mas com parceiros externos	Unidade E	Hackathon	Nordeste

Após a seleção, para cada um dos casos foi aplicada a metodologia Canvas de modelo de negócios (*BMC*) e análise *SWOT*. Para a realização destas análises, foram utilizadas informações coletadas no levantamento inicial realizado pela SAMI, informações sobre as iniciativas disponíveis na internet, bem como informações coletadas por meio de entrevistas semi-estruturadas junto aos responsáveis pelas iniciativas nas Unidades. Os roteiros das entrevistas semi-estruturadas estão disponíveis no Anexo 2.

2.6.1 Breve descrição das iniciativas, análise cruzada dos casos e discussão dos resultados

Neste capítulo são apresentadas as análises fruto da aplicação das metodologias descritas no item anterior (2.6) que possibilitaram o conhecimento aprofundado das iniciativas, seus principais objetivos, a forma como foram estruturadas e os principais ganhos e lacunas identificados.

As iniciativas selecionadas serão apresentadas de forma breve, e em seguida, será apresentada a análise conjunta dos casos e a discussão dos resultados, que darão subsídios para a construção do roadmap - proposta final de solução deste trabalho.

2.6.1.1 Iniciativa 1

A iniciativa 1 se refere a um edital de inovação aberta, liderado e realizado por uma Unidade da Embrapa, sem o envolvimento de outras Unidades e de outras

instituições. O programa já realizou 4 edições, com previsão para a quinta edição em 2024.

O ciclo de cada edição da iniciativa é de 1 ano e está voltado para startups com CNPJ ativo e que estejam desenvolvendo soluções com maturidade tecnológica (TRL) intermediária, ou seja, entre 4 e 7. As propostas podem ser focadas nos temas apresentados no edital.

As startups selecionadas recebem mentoria, além de terem provas de conceito (POCs) e validações das tecnologias em laboratórios e em campo. Importante ressaltar que as POCs e validações são realizadas no contexto dos projetos de pesquisa realizados pela Unidade e, após essas etapas, pode acontecer a assinatura de contrato entre a Embrapa e a startup.

2.6.1.2 Iniciativa 2

A iniciativa 2 é um *pitch* de inovação e vem sendo realizada por uma Unidade da Embrapa, sem a participação de outras Unidades e de parceiros externos na sua construção, desde o ano de 2020. Cada uma das edições teve o delineamento de um tema específico a ser trabalhado, no intuito de atrair parceiros externos para desenvolvimento de novas pesquisas e/ou para alavancar as tecnologias em escalas intermediárias de maturidade.

A iniciativa tem sido realizada de forma presencial na Unidade, exceto no período da pandemia. Os possíveis parceiros externos são convidados para irem à Unidade e lá assistem a Pitches feitos pelos pesquisadores que apresentam suas linhas de pesquisa e as oportunidades de parceria. Após as apresentações, os representantes das empresas visitam os Laboratórios e Plantas-Piloto da Unidade e participam de rodadas de negociação para tirar dúvidas sobre as tecnologias e para verificar as possibilidades de formalização de parceria.

2.6.1.3 Iniciativa 3

A iniciativa 3 é um evento para conexão que teve sua 1ª Edição no ano de 2023. Foi realizado por meio de parceria entre diversas UD's e estruturas da Embrapa,

além de parceiro externo.

O evento, realizado de forma online durante dois dias, reuniu especialistas para promoção de debates, tendências, cenários e perspectivas para o setor focado na realização. Além dos debates, o evento deu destaque ao papel dos ambientes de inovação e das instituições de ciência e tecnologia para a promoção da inovação e de oportunidades, além de ter contado com a apresentação de cases de sucesso e experiências de inovação aberta entre Embrapa e parceiros, e de outros conteúdos com foco no jovem inovador.

2.6.1.4 Iniciativa 4

A iniciativa 4 é um programa de mentoria e aceleração liderado por um hub de inovação aberta, com financiamento de um fundo internacional e conta com diversas instituições com reconhecidos conhecimentos agronômicos para a sua realização, inclusive com 3 Unidades da Embrapa. O programa já está em sua 6ª edição e a participação da Embrapa teve início na 5ª edição.

O ciclo de cada edição da iniciativa é de 1 ano e está voltado para startups e spin-off acadêmicas que queiram desenvolver ou escalar produtos e serviços inovadores aplicáveis no escopo apresentado pelo programa. Desta forma, os proponentes precisam ter desenvolvido, pelo menos, o Produto Mínimo Viável (MVP).

As startups selecionadas recebem o acompanhamento e suporte do time do hub de inovação, bem como imersão no hub, mentorias, conexões e workshops, para desenvolver ou escalar produtos ou serviços inovadores conectados ao foco do programa. Além disso, as startups poderão receber até 50 mil dólares para desenvolver as propostas selecionadas.

2.6.1.5 Iniciativa 5

No ano de 2023, a iniciativa, baseada em um edital de inovação aberta e evento de conexão, teve a sua terceira edição. Trata-se de um Programa que hoje agrega duas outras iniciativas de inovação que já eram praticadas pela Unidade, desde 2019, para cadeias produtivas diferentes.

Ao longo do ano corrente da iniciativa, como forma de divulgação do Programa, são realizadas Lives temáticas sobre as cadeias produtivas envolvidas. O resultado das empresas selecionadas no Edital, para a construção dos projetos em parceria com a Embrapa, são divulgadas em um evento da Iniciativa, onde são realizadas diferentes palestras e rodas de conversa sobre as realidades dos mercados e as oportunidades dos mesmos.

2.6.1.6 Iniciativa 6

Realizada em 2022, a iniciativa 6 é um Hackathon e teve até o momento uma única edição, organizada por uma das Unidades da Embrapa em conjunto com parceiro externo. Em formato virtual, a maratona de inovação durou três dias e teve como objetivo estimular a proposição de soluções inovadoras para o setor agroindustrial da região, junto a estudantes, *startups*, *foodtechs* e *agtechs*.

Os participantes assistiram palestras sobre os desafios dentro da agropecuária. Além disso, participaram de oficinas de ideação, *design thinking* e *lean canvas* e realizaram pitches sobre as problemáticas apresentadas.

A iniciativa atendeu a uma etapa de ideação tendo como resultado 10 startups finalistas e uma vencedora. A UD da Embrapa que realizou a iniciativa pretende dar sequência ao codesenvolvimento de ativos a partir das demandas identificadas no *hackathon*.

2.7 Análise Cruzada dos casos e discussão dos resultados

Para discutir os resultados por meio da análise cruzada dos casos, é importante lembrar a proposta central deste estudo: **analisar iniciativas de inovação promovidas pela Embrapa por meio de estudo de casos múltiplos e propor caminhos para direcionar novas iniciativas desta natureza**. Para atingir este objetivo, o estudo identificou os pontos fortes e fracos e as oportunidades de melhorias por meio da análise de seis iniciativas de inovação realizadas pelas Unidades Descentralizadas.

Neste capítulo, além de discorrer de forma analítica sobre os pontos fortes e fracos identificados, serão apresentadas também as similaridades e diferenças entre

as iniciativas por meio da análise comparativa. Ao final, buscar-se-á propor caminhos direcionadores que possam contribuir para a realização de novas iniciativas de inovação aberta pelas UDs da Embrapa, sem nunca deixar de lado as especificidades de cada centro de pesquisa e seus objetivos.

São muitos os tipos de iniciativa de inovação aberta analisados, abrangendo desde pitch de inovação, hackathon, edital de inovação, mentoria, aceleração e parceria para promoção de conexões. A tabela 6 apresenta, de forma sucinta, alguns pontos a serem analisados dentro dos modelos de negócio de cada uma das iniciativas.

Tabela 6. Análise das iniciativas de inovação quanto a blocos específicos no modelo de negócio adotado

	Proposta de valor	Segmento de Clientes	Atividades Chave	Relacionamento com clientes	Canais	Fontes de receitas	Parcerias
Iniciativa 1 Edital	Oportunizar o codesenvolvimento ou aperfeiçoamento de soluções, com TRL entre 4 e 7, tendo a Embrapa como parceira técnica	Startups com CNPJ ativo e que estejam desenvolvendo soluções com TRL entre 4 e 7, nos temas abarcados pelo edital	Preparação do edital (definição dos temas/desafios, a partir da articulação interna com grupos de pesquisa; definição de critérios de seleção e maturidade das startups; lançamento do edital) Avaliação das propostas (assinatura de termo de confidencialidade; entrevista com startups para alinhamento entre as partes; demoday para apresentação das propostas) - Execução do projeto (pré-contrato; mentoria; realização de POCs e validações em laboratórios e em campo; assinatura de contrato)	Site E-mail Eventos presenciais e virtuais Mídias sociais	A distância (mentorias) e presencial (mentorias, realização de POC e validações)	A Embrapa não é diretamente remunerada Possível recebimento de royalties, pela Embrapa, das tecnologias geradas	Realização: Uma UD da Embrapa. Estruturas da Embrapa envolvidas: Diretoria de Negócios (DENE), chefias da UD, Comitê Técnico Interno (CTI) da UD, setor de transferência de tecnologia (TT) da UD, núcleo de comunicação organizacional (NCO) da UD e núcleos de pesquisa da UD
Iniciativa 2 <i>Pitch</i> de	Aproximar a Embrapa do setor	Empresas de todo porte que	- Articulação interna e com parceiros	- E-mail de divulgação e	- Presencial (apresentação)	- A Embrapa não é	Realização: 1 UD da Embrapa

	Proposta de valor	Segmento de Clientes	Atividades Chave	Relacionamento com clientes	Canais	Fontes de receitas	Parcerias
inovação	produtivo, por meio de apresentações de ativos tecnológicos, visando a celebração de parcerias para cocriação ou codesenvolvimento.	atuam nos temas abarcados pela iniciativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgação - Definição de temas e agendas - Planejamento para recepção dos possíveis parceiros na Unidade. 	<ul style="list-style-type: none"> convite ao público-alvo - Página da Unidade - Mídias sociais 	das pesquisas da Unidade e rodada de negociação junto às empresas presentes e visita às instalações da Unidade).	<ul style="list-style-type: none"> diretamente remunerada - Possível recebimento de royalties, pela Embrapa, das tecnologias geradas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturas da Embrapa envolvidas: setores de transferência de tecnologia (TT) da UD, NCO da UD e núcleos de pesquisa da UD.
Iniciativa 3 Evento para Conexão	- Fornecer acesso a conhecimento qualificado, gerar oportunidade de networking e de parcerias.	<ul style="list-style-type: none"> - Universidades - Startups - Empresas - Ambientes de Inovação - ICTs - Empreendedores Indústrias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Articulação com parceiros - Articulação interna (apoio e comprometimento) - Divulgação - Programação (definição /delimitação de temas, agendas) - Plataforma de transmissão. 	<ul style="list-style-type: none"> - E-mail - Atendimento telefônico - Mídias sociais da rede e parceiros - Site da Rede - Portal Embrapa e páginas das UDs - Chat do youtube - Formulário de parceria - Contato com especialistas para dúvidas. 	- À distância (Youtube Embrapa).	- A Embrapa não é diretamente remunerada.	<ul style="list-style-type: none"> - Realização: Embrapa (liderado por 1 UD) e Rede de fomento à inovação - Instituições apoiadoras: 1 organizadora de feiras, 1 hub de inovação e 1 venture builder - Estruturas da Embrapa envolvidas: DENE,

	Proposta de valor	Segmento de Clientes	Atividades Chave	Relacionamento com clientes	Canais	Fontes de receitas	Parcerias
							Superintendência de Comunicação da Embrapa, 2 portfólios e 4 UDs (setores de tt).
Iniciativa 4 Mentoria/ Aceleração	Receber o acompanhamento de mentores e especialistas, além de conteúdos e eventos, para desenvolver ou escalar produtos e serviços inovadores, podendo receber o aporte de até 50 mil dólares	<i>Startups</i> ou <i>spin-offs</i> acadêmicos com Produto Mínimo Viável (MVP) desenvolvido	Definição das parcerias/articulação Definição de critérios de seleção Elaboração do edital Lançamento do edital <i>Roadshow</i> Avaliação das propostas Anúncio das selecionadas <i>Workshop</i> de planejamento Rodar o programa, com as entregas previstas: acompanhamento, suporte e imersão no <i>Hub</i> , mentorias, conexões e <i>workshops</i>	<i>Site</i> <i>E-mail</i> <i>Roadshow</i> Mídias sociais	- Presencial e à distância, para todas as entregas previstas no programa: acompanhamento, suporte e imersão no <i>Hub</i> , mentorias, conexões e <i>workshops</i>	A Embrapa não é diretamente remunerada Possível recebimento de royalties, pela Embrapa, das tecnologias geradas	Realização: Um <i>hub</i> de inovação, um fundo de investimento, três UDs da Embrapa, uma empresa pública de fomento à indústria e duas empresas privadas -Estruturas da Embrapa envolvidas: setores de transferência de tecnologia (TT) da UD, núcleo de comunicação organizacional da UD e núcleos de pesquisa da UD

	Proposta de valor	Segmento de Clientes	Atividades Chave	Relacionamento com clientes	Canais	Fontes de receitas	Parcerias
Iniciativa 5 Edital/ Evento de conexão	Congregar empresas, instituições e outros agentes do ecossistema para codesenvolver projetos de inovação aberta com a Embrapa, podendo receber aporte financeiro.	Startups, em especial mais maduras Empresas relacionadas à cadeia Empresas e instituições de pesquisa	Levantamento das demandas das cadeias (entrevistas, reuniões e seminários) Análise das demandas e priorização dos desafios Definição de critérios e elaboração do edital Lançamento do edital Análise e seleção das propostas Divulgação das selecionadas Assinaturas de termo de confidencialidade Definição de grupos de trabalho para desenvolver as propostas Celebração de instrumentos jurídicos específicos Condução das propostas	Mídias sociais Portal da Embrapa e sites das UDs Lives de divulgação Eventos presenciais	Condução das propostas de forma presencial e à distância (mentorias, uso de estrutura de pesquisa, apoio na busca por fontes de financiamento, etc.)	A Embrapa não é diretamente remunerada - Possível recebimento de royalties, pela Embrapa, das tecnologias geradas	Realização: Uma UD da Embrapa, dois parques tecnológicos, uma incubadora e uma prefeitura municipal Instituições apoiadoras: duas fundações de apoio à pesquisa e um conselho de classe Evento conta com patrocinadores Estruturas da Embrapa envolvidas: chefias da UD, CTI da UD, núcleos de pesquisa da UD, setores da TT da UD e NCO da UD

	Proposta de valor	Segmento de Clientes	Atividades Chave	Relacionamento com clientes	Canais	Fontes de receitas	Parcerias
Iniciativa 6 Hackathon	Fomentar o ecossistema de inovação agropecuário na região de forma contínua	Startups agropecuárias (<i>agritechs</i> e <i>foodtechs</i>), bem como estudantes e profissionais (gestão e negócios/agrárias /TI)	Levantamento dos principais desafios da região Articulação com parceiros Definição de temas para o edital e das agendas Lançamento e divulgação do edital Realização de oficinas (<i>pitchs</i> , <i>Lean Canvas</i> e <i>Design Thinking</i>)	Portal Embrapa e site da UD <i>E-mail</i> Mídias sociais Grupo de <i>WhatsApp</i> <i>Lives</i>	Virtualmente, a partir da realização de oficinas (<i>pitchs</i> , <i>Lean Canvas</i> e <i>Design Thinking</i>) no canal do <i>YouTube</i> do ecossistema local	A Embrapa não é diretamente remunerada	Realização: Uma UD da Embrapa, um hub de inovação, um programa de apoio à criação de ambientes de inovação no estado, secretaria de agricultura do estado e serviço de apoio aos produtores rurais do estado

Todas as iniciativas de inovação têm como resultado esperado em suas propostas de valor, algumas de forma direta e outras indiretamente, alavancar o desenvolvimento das tecnologias e das áreas/temas de pesquisa das Unidades. Entende-se que essa visão é fundamentada sobretudo pela própria demanda da Empresa às suas Unidades de Pesquisa, já que a missão da Embrapa é gerar PD&I para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira, parecendo natural que as UDs tenham esse foco na construção e realização de suas iniciativas de inovação aberta.

Ainda com relação às propostas de valor relatadas, elas podem ser agrupadas dentro de três categorias:

1ª Categoria: Propostas mais amplas, visando discussões e transferência de conhecimento para uma determinada área - ecossistema;

2ª Categoria: Fomento do ecossistema da região e surgimento de novos negócios – preocupação com o desenvolvimento regional.

3ª Categoria: Negócios. Propostas mais voltadas para alavancar os ativos da unidade – direcionada a um tema específico e ao co-desenvolvimento, visando produtos no mercado e a inovação.

Importante observar, ainda, que todas as propostas de valor estão associadas à missão da Embrapa, mas também ao seu papel como ICT, importante ator do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) e do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI.) As ICTs são consideradas protagonistas e responsáveis pelo nível tático e operacional do SNCTI, e por promoverem conexões entre os diversos elos importantes para o funcionamento do sistema como um todo. Dessa forma, a promoção de iniciativas que contribuem para o fomento e conexão desses diversos atores é de suma importância e deve ser considerado, para além do seu papel como empresa promotora e geradora de novos negócios e de inovação.

As distintas iniciativas também denotam o caráter descentralizado e amplo da Embrapa que estão inseridas em ecossistemas de inovação totalmente distintos, heterogêneos e com diferentes estágios de maturidade, e que, portanto, demandam diferentes estratégias, dadas suas áreas distintas de atuação e os estímulos externos correspondentes. Desta forma, é bastante natural que os tipos de iniciativas de

inovação aberta sejam bastante variados, uma vez que devem levar em consideração os contextos específicos.

Apesar da modelagem de negócios geralmente trabalhar de forma bastante ampla os parceiros estratégicos, entendemos que o presente trabalho pede um melhor detalhamento, gerando a identificação das instituições realizadoras das iniciativas e, principalmente, quais são os mecanismos internos da Embrapa que atuaram. Somente desta forma é possível ter o entendimento dos processos praticados e pensar na melhoria.

Neste sentido, considerando o processo de modelagem e as entrevistas realizadas, é bastante claro que as iniciativas de inovação aberta são lideradas, em geral, pelas áreas de transferência de tecnologia das Unidades Descentralizadas. Apesar de praticamente todas as iniciativas relatarem o envolvimento dos núcleos de pesquisa, cada uma com uma estratégia distinta, apenas uma indicou a atuação do Comitê Técnico Interno (CTI), que garante, de fato, o alinhamento das iniciativas com a agenda de PD&I da Unidade.

Neste sentido, é importante observar que existe um risco iminente das iniciativas de inovação se tornarem uma agenda paralela das áreas de transferência de tecnologia, pouco conectadas com a agenda da Unidade. Para tal, é fundamental que sejam estabelecidas conexões mais claras entre as iniciativas e as instâncias que fazem a gestão de PD&I da Unidade Descentralizada.

A necessidade de integração com as equipes de PD&I também foi evidenciada pelos entrevistados. De acordo com o Entrevistado 1:

Fazer um link entre essas participações e a equipe de PD&I das Unidades, para que as equipes técnicas entendam a importância e os ganhos que podem ter com essas participações e aceitem participar de fato dos programas de inovação aberta...

Em outro momento, o mesmo entrevistado, relata que mesmo com a mobilização da equipe de PD&I é preciso ter atenção às diferenças de cultura e maturidade das Unidades quanto ao processo de inovação, e assim se pensar em ações para mitigação.

Incluir os pesquisadores da Embrapa X¹⁰ foi tranquilo. Temos um grupo de inovação que já roda há seis anos, então pra gente está muito maduro participar. Na Embrapa Y, houve gargalo, tudo muito novo pra eles. Não sabiam como fazer...reticentes. Acho que por conta da maturidade.

Com relação ao público-alvo das iniciativas, embora sejam amplos e heterogêneos, o que demonstra a grande capacidade da Empresa em dialogar com diferentes atores, todos fazem parte do ecossistema de inovação na temática de cada iniciativa. Nesse diálogo com os diferentes públicos, também é importante ressaltar a importância do envolvimento de parceiros externos, pelo papel significativo na divulgação e mobilização dos participantes.

O entrevistado 5, relata esse envolvimento com os stakeholders e público de interesse para a identificação dos temas prioritários.

Fizemos seminários estratégicos com grupos e temas específicos. Conseguimos movimentar bastante. A partir dessas sondagens externas, definimos prioridades de inovação. Todos os momentos foram bem articulados com outras instituições, inclusive no momento das ideias pré-selecionadas.

No que diz respeito às atividades-chave, de maneira geral, foram planejadas e executadas conforme sua natureza e especificidade. No entanto, como ponto em comum, percebe-se, novamente, a necessidade de sensibilização e articulação interna, visando apoio e comprometimento das equipes, principalmente gestores e equipe técnica, para o seu sucesso.

O planejamento e a execução de todas as iniciativas envolvem, de alguma forma, o processo de eventos, quer seja para a etapa de divulgação (editais), quer seja pelo próprio caráter da iniciativa, hackathon, eventos de conexão ou a participação em mentorias. Este ponto merece especial atenção, uma vez que um benefício indireto para as Unidades parece ter a ver com a visibilidade, que é um aspecto positivo, porém, é fundamental que as iniciativas gerem entregas concretas,

¹⁰ O nome das Unidades Descentralizadas foi omitido no intuito de preservar as mesmas de qualquer ato de desconforto, o que gostaríamos de apresentar é a informação relacionada.

pensando na própria manutenção delas ao longo do tempo e nos benefícios, para a Embrapa, conectados ao negócio da empresa.

Das seis iniciativas estudadas neste caso, quatro delas são recorrentes e duas tiveram uma única edição até o momento. Nas iniciativas recorrentes, percebe-se visivelmente o aprendizado da equipe, com aumento de maturidade e clareza sobre o processo, além das melhorias implementadas nas edições seguintes.

Na maioria, percebe-se a ausência de descrição ou relatos de atividades de pós-evento, embora haja preocupação com a manutenção do relacionamento com os parceiros envolvidos, descritos no campo: relacionamento com cliente. As iniciativas mostram e dão ênfase às atividades necessárias a serem realizadas pré e durante o evento/iniciativa e dão pouca ênfase às atividades pós-evento.

No relacionamento com os clientes, os recursos e canais virtuais são bastante explorados: redes sociais (youtube, whatsapp, instagram), páginas na internet, e-mails, reuniões virtuais são alguns dos exemplos, que permitem maior alcance aos participantes e participação, mesmo daqueles mais distantes geograficamente.

Para as iniciativas que buscavam o estreitamento das relações por meio do desenvolvimento de projetos de P&D, ficou evidente o encaminhamento para a formalização das parcerias, por meio da celebração de instrumentos jurídicos, tais como Acordos de Confidencialidades e de Cooperação Técnica, seguindo o macroprocesso de inovação da Embrapa e as diretrizes institucionais para projetos de pesquisa e suas tipologias.

Em todas as iniciativas, percebe-se a preocupação na manutenção de um relacionamento mais duradouro com parceiros e clientes, embora nem todas tenham conseguido dar continuidade. Isso acontece devido a fatores internos, como falta de recursos financeiros, equipes limitadas ou outras prioridades da gestão, e também por fatores externos, como falta de um agente catalisador no ecossistema para mobilizar atores e fomentar novas iniciativas, ou, ainda, por falta de uma estratégia de longo prazo pensada e estruturada desde o início da iniciativa.

Em relação aos canais de distribuição, identifica-se um grande número de entregas das iniciativas de inovação sendo realizadas à distância, o que aumenta o alcance e diminui os custos para os envolvidos, e algumas presencialmente, principalmente quando tem relação com o codesenvolvimento das propostas e as

conexões. Por exemplo, o vídeo disponível no canal da Embrapa da Iniciativa 5, contendo o evento presencial do ano de 2023, já conta com mais 1,4 mil visualizações, o que reforça o aumento no alcance. De igual forma, a iniciativa 3, que tinha por objetivo a integração da cadeia produtiva e em especial, a troca de informações e conhecimentos, os vídeos disponíveis na página do Youtube tem aproximadamente 400 visualizações.

Um outro ponto muito interessante nas análises realizadas refere-se a fonte de receitas esperadas, onde grande parte das iniciativas foram descritas como não monetizáveis, pelo menos não no escopo direto e imediato delas. Considerando que as iniciativas estudadas têm como objetivo direto ou indireto fomentar a inovação aberta nos ecossistemas em que a Embrapa está inserida e que, para isso, conta com a atuação de diversos atores de forma colaborativa, sem repasses diretos de recursos, contribuindo principalmente com seus recursos humanos, a monetização não estaria como meta dessas propostas. O entrevistado 1, aborda essa questão:

Primeiro grande ganho é ser protagonista num hub de inovação que traz aprendizado, contato com startups e com tecnologias inovadoras. Ter a marca Embrapa ali é importante. Precisavam de pessoas técnicas para avaliar os projetos (especialistas em agronomia). Em contrapartida, começamos a fazer parte do processo, ter acesso às trilhas de inovação.

Porém, todos os envolvidos desejam que, de alguma forma, as iniciativas realizadas possam gerar retorno com impactos financeiros para a empresa. Para a Embrapa, foi identificada como fonte de receita principal a possibilidade de recolhimentos de royalties das tecnologias a serem desenvolvidas. Entende-se que esses são impactos futuros esperados, não sendo as fontes de receitas momentâneas das iniciativas. O entrevistado 1, traz essa informação:

Dentro da Iniciativa quatro, 50 mil dólares é aportado para o projeto, para a startup. Se fizermos parte do projeto podemos receber esse recurso indiretamente para apoiar as ações. Captação direta é um gargalo.

Comenta ainda que, em algumas iniciativas, *“Existe um fundo dos parceiros que também pode ser explorado, mas precisamos avançar em como será possível receber recurso”*. Assim como mencionado anteriormente, a estruturação de projetos conjuntos com atores externos à Embrapa, poderá ser uma importante fonte de financiamento para o codesenvolvimento de inovações e, ainda, fonte de recursos financeiros por meio da exploração comercial das tecnologias resultantes.

Mesmo não sendo o objetivo direto da proposta, uma das iniciativas estudadas (5), apresentou como fonte de receitas as cotas de patrocínio recebidas para viabilizar a realização do evento de integração da cadeia e apresentação dos finalistas. Esse foi um ponto interessante de captação de receitas, pois segundo os organizadores, os recursos financeiros não utilizados no ano corrente, são investidos e podem ser utilizados nos eventos do ano seguinte, ou mesmo em outras iniciativas de inovação a serem promovidas pela Unidade, e que não tenham o mesmo apoio financeiro da iniciativa em questão.

2.7.1 Forças e Oportunidades

O entendimento sobre as forças (aspectos internos) e oportunidades (aspectos externos) é fundamental para compreender quais são os principais atributos positivos relacionados às iniciativas de inovação aberta. O compilado das informações sobre as 6 iniciativas pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7. Levantamento das Forças e Oportunidades das Iniciativas analisadas

	Força	Oportunidade
Iniciativa 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. forte reputação da Embrapa e da Unidade envolvida 2. reconhecida capacidade técnica da Unidade, o que atrai startups que necessitam desenvolver ou incrementar suas tecnologias 3. UD tem competências internas para estruturar e conduzir a ação 4. pioneirismo em iniciativa de inovação aberta (disposição para o risco) 5. envolvimento/apoio da chefia de P&D na ação 6. existe uma plataforma/grupo multitask focado em inovação e agricultura digital 7. projetos de pesquisa aprovados que subsidiam as linhas temáticas das chamadas e os custos da Embrapa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. captura de propostas de inovações complementares ao que é desenvolvido nos projetos de pesquisa 2. formação de parcerias com atores dinâmicos (startups) do ecossistema de inovação 3. sedimentação da presença da UD no ecossistema de inovação da cultura (soja) 4. presença da Unidade em ecossistema regional bastante articulado 5. cultura (soja) com bastante relevância comercial 6. ser um ator relevante para o desenvolvimento de novos negócios e novas tecnologias 7. capitalizar a exploração dos ativos gerados nos contratos 8. embarcar tecnologia da Embrapa em produto comercial e pacote tecnológico dos parceiros
Iniciativa 2	<ol style="list-style-type: none"> 9. disponibilidade das equipes em participar do evento (mobilização da Unidade) 10. participação de empresas importantes do setor no evento 11. preparação e estruturação da Unidade para recepção 	<ol style="list-style-type: none"> 1. aproximação da Unidade com o Setor Produtivo; 2. visibilidade da Unidade 3. ampliação / Prospecção das oportunidades de negócios e parcerias em PD&I 4. inserção da Unidade no ecossistema de inovação da área de Bioinsumos
Iniciativa 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. reputação das instituições envolvidas; 2. participação de diferentes setores, Unidades e Portfólios 3. integração de equipes multidisciplinares; 3. contribuição para sedimentação da cultura de inovação 	<ol style="list-style-type: none"> 1. visibilidade e inserção da Embrapa em ambientes de inovação na cadeia de alimentos e bebidas 2. ampliação / prospecção das oportunidades de negócios e parcerias em PD&I

	Força	Oportunidade
	<p>na Empresa</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. atuação da Embrapa, como ICT, ser uma orquestradora das discussões, em razão da sua expertise, e reconhecimento desta função por toda a cadeia 5. alta repercussão e audiência nos eventos, tanto com pública interna quanto externo 6. disponibilidade e interesse das equipes e gestão para contribuir no evento e no tema e para o fortalecimento do papel da Embrapa nos ambientes 7. tríplice Hélice participativa na iniciativa proposta. → proposta foi facilmente “comprada” pelos diferentes elos da cadeia, mesmo dentro dos nichos 8. participação de especialistas em diferentes áreas, mesmo em temas conflitantes, para discussão com base em dados científicos e reais 9. nova política de avaliação das Unidades visando ações de integração, o que pode proporcionar o aumento de ações em rede 	<ol style="list-style-type: none"> 3. integração dos ambientes de inovação da cadeia de alimentos e bebidas 4. com a integração, existe a maior difusão e o compartilhamento do conhecimento, demandas, problemas e possíveis soluções para o setor 5. estruturação de um Fórum Permanente de discussão de temas relevantes para o setor de bebidas e alimentos; 6. dentro da mesma iniciativa, reunir diferentes expertises dos diferentes elos da cadeia → Conseguir colocar numa mesma mesa as dores e as soluções para que possam discutir e identificar possibilidades de alinhamento e soluções
Iniciativa 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. forte reputação das instituições envolvidas 2. instituições com capacidades complementares e competências internas para estruturar e conduzir a ação 3. iniciativa com recursos financeiros que podem ser destinados às startups 	<ol style="list-style-type: none"> 1. formação de parcerias com atores dinâmicos (startups) do ecossistema de inovação 2. cultura (soja) com bastante relevância comercial 3. bioma (Cerrado) com bastante presença no Brasil 4. sedimentação da presença das instituições no ecossistema de inovação da cultura (soja) 5. ser um ator relevante para o desenvolvimento de novos

	Força	Oportunidade
		<p>negócios e novas tecnologias</p> <ol style="list-style-type: none"> capitalizar a exploração dos ativos gerados nos contratos embarcar tecnologia das instituições de C&T em produtos comerciais e pacotes tecnológicos dos parceiros
Iniciativa 5	<ol style="list-style-type: none"> experiência da Unidade em iniciativas de inovação inserção / integração da Unidade junto às cadeias de produção de aves, ovos e suínos para o levantamento de demandas e implementação de tecnologias know How da equipe nas temáticas unidade tem de 85 a 90% de projetos com parceiros externos apoio do poder público municipal e estadual para a realização da iniciativa apoio dos principais players do segmento 	<ol style="list-style-type: none"> desenvolvimento de soluções tecnológicas com maior potencial de adoção e impacto no mercado identificação e proposição de mudanças bruscas na cadeia de produção, de forma rápida e eficaz. Em especial, em relação a mudanças no padrão de consumo e legislação forte apoio a programas relacionados a Políticas Públicas iniciativas serem apoiadas por outros atores do ecossistema de inovação presentes na Iniciativa, ou mesmo por empresas privadas participantes
Iniciativa 6	<ol style="list-style-type: none"> capacitação: formação de 10 mentores na Unidade; envolvimento/engajamento da equipe na atividade (não restrito aos pesquisadores) aprendizado organizacional construção de relacionamento da UD com o Ecossistema de Inovação do Ceará e aumento da visibilidade da imagem da Embrapa e do seu papel (a partir da iniciativa, houve convite para participar de outras iniciativas de atores do ecossistema, que não conheciam essa possibilidade de atuação da Embrapa, como por exemplo, o IF) 	<ol style="list-style-type: none"> ecossistema de inovação do Estado em fase de crescimento, com atores propensos a se engajar nesse tipo de iniciativa

	Força	Oportunidade
	5. nova política de avaliação das Unidades visando ações de integração, o que pode proporcionar o aumento de ações em rede	

É possível observar que a credibilidade da Embrapa junto ao ecossistema de inovação é um dos grandes fatores de agregação dos diferentes atores do ecossistema e a possibilidade de acesso às tecnologias e conhecimentos gerados pela Embrapa despertam grande interesse. O entrevistado 5 traz essa perspectiva em sua fala, mas ressalta a atenção à definição dos critérios da iniciativa, a fim de não despertar divergências de interesses.

Recebemos muitas demandas vindas de fora, porque todos querem “colar” a sua empresa à imagem da Embrapa. Precisamos padronizar um pouco mais os nossos processos e também deixar mais claro alguns pontos importantes dentro do próprio edital. Estamos falando em codesenvolvimento, mas muitas vezes o que os proponentes querem é prestação de serviço ou já tem algo muito pronto, que só querem mesmo é a marca da Embrapa.

Do ponto de vista institucional, são grandes as vantagens da inserção da Embrapa nos ambientes de inovação e em iniciativas que envolvam a atuação em rede, sejam elas internas ou externas, visto que contribui para aumentar a visibilidade da Empresa nos ecossistemas de inovação, acelerar o processo de mudança cultural, aprimorar a aprendizagem organizacional e para o amadurecimento da equipe interna de PD&I nas questões relacionadas à inovação, bem como na captação e troca, em tempo real, das necessidades e expectativas do mercado, e da pesquisa. O entrevistado 4 traz um olhar crítico, mas real:

Importante atuação em rede. Mas eu acredito na mudança de fora para dentro. Perfil dos pesquisadores é de acomodação. Precisamos trazer exemplos de fora para dentro e mostrar que é possível fazer pesquisa muito mais rápido e com menos custo. Mudança de cultura. Estratégia de longo prazo, a medida que eu abro as portas você começa a oxigenar a Empresa. Compartilhamento de infra, de projetos vai permitir isso. Precisamos abrir e aprender. Somos muito arrogantes.

O entrevistado 6 cita entre os ganhos obtidos com a iniciativa realizada, a inserção e visibilidade da Unidade no ecossistema de inovação regional. Somado a esta percepção, por ser um agente de governo, a Embrapa tem o papel, e é entendida

por seus pares desta forma, como um dos orquestradores das redes de inovação em torno de diferentes cadeias produtivas. Esse fato é mencionado no estudo conduzido por Castro et al. (2018) analisando o papel das redes, onde os agentes governamentais podem atuar como apoiadores na criação das redes de inovação, promovendo o encontro e a sinergia entre diferentes atores, buscando potenciais parcerias entre esses, por meio de estímulo a políticas e programas públicos de incentivos, fornecimento de informações entre outros. Os mecanismos utilizados também podem ser diversos, como a participação em feiras, seminários, transferência de tecnologias ou organização central na orquestração desses atores.

Um exemplo recente deste tipo de atuação é o realizado pelas Unidades Descentralizadas presentes no Rio de Janeiro, em apoio a uma demanda das Secretarias de Desenvolvimento Econômico, de Ciência e Tecnologia e de Agricultura do estado do Rio de Janeiro, na estruturação do Polo de Inovação Tecnológica do Agronegócio no Estado do Rio de Janeiro (PITec Agro)¹¹, onde a Embrapa tem o papel de agente central para a orquestração e articulação entre os demais atores para a estruturação de uma rede tecnológica e no fomento às possibilidades de interação entre esses atores.

O entrevistado 4 traz alguns pontos de oportunidades para o avanço das possibilidades de interações com o ambiente de inovação e estruturação de diferentes iniciativas, apesar de parecer pessimista em um primeiro momento, identifica-se que são passos concretos e institucionais para a realização e abertura de caminhos.

A Diretoria de Negócios tem focado na questão da implementação do marco legal e da política de inovação da Embrapa. Sempre que existe algum ruído é importante recorrer à política de inovação. Mas conseguimos destravar muito pouco disso. Na área de parcerias e interação com o ecossistema temos desenvolvido, mas ainda temos um longo caminho pela frente.

Há que se levar em conta e respeitar o nível de maturidade das Unidades Descentralizadas no processo de inovação, que tem forte influência sobre o

¹¹ <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/83168551/especialistas-discutem-estrategias-para-criacao-do-polo-de-inovacao-tecnologica-do-agronegocio-no-rj>; <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/48447152/polo-de-inovacao-agropecuaria-liderado-pela-embrapa-tera-investimento-de-r-15-milhao-da-faperj>

engajamento das Chefias e equipes e ainda sobre o delineamento de estratégias, definição de objetivos e ganhos, bem como de sua participação no ecossistema e relacionamento com seus diversos atores. A fala do entrevistado 4 elucida esse aspecto:

É preciso querer fazer. Não adianta forçar. Precisa acompanhar a evolução do processo. Não tem que ser mandatório, mas tem que dar apoio para quem quer fazer.

As Unidades que querem fazer vão buscar. Buscam a Sede, outras UD's, começam, erram, acertam, até encontrar o seu caminho. O papel da Sede é olhar fora também e conectar, trazer experiências para a Embrapa. Existem distintas chamadas, diferentes tipos de conexões e aportes. Importante ouvir as dores das Unidades e apresentar caminhos, alternativas do que já foi feito, para reduzir erros.

Um outro fator positivo identificado é a mudança na forma de avaliação das Unidades descentralizadas, onde atualmente os indicadores relativos a parcerias internas são valorizados pela empresa, buscando uma maior integração entre os seus centros de pesquisa, o que acarreta em maior interação destes, com diferentes ambientes e iniciativas de inovação, fora de sua zona de conforto de atuação (região, bioma, cadeia produtiva), em razão da estruturação e fortalecimento das redes internas.

Uma fala do entrevistado 4 levanta um questionamento para reflexão:

A baixa interação identificada é decorrente só das iniciativas de inovação ou já vem da agenda da Embrapa? É um ponto que antecede as iniciativas. A baixa interação pode ter origem na própria natureza da Embrapa...

Só recorro para outra Unidade Descentralizada quando não tenho know how. Quando tratamos de um mesmo assunto, cada um faz o seu...de costas para o outro. No ponto de atuação em rede ainda temos muito a avançar e a Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação tem um papel muito importante.

Durante anos a Empresa sustentou uma forma competitiva de avaliação entre suas Unidades de Pesquisa, que ao se destacarem segundo os critérios propostos garantiam mais recursos para sua agenda. Isso desagregou e desestimulou a formação de agendas conjuntas entre as Unidades que muitas vezes optavam por parcerias externas a recorrer às competências internas disponíveis.

A revisão recente deste processo de avaliação, que coloca entre os critérios estímulos reais as formações de redes internas é percebida como oportunidade para maior atuação conjunta nas iniciativas de inovação.

Ainda na análise de oportunidades, uma fala do entrevistado 4, traz uma questão para reflexão:

Precisamos partir para um segundo estágio de interação com o ecossistema. Modelo on line. Sistema de inteligência artificial numa plataforma de fluxo contínuo (ex.Israel), com interação em tempo real. A Alemanha tem alguma coisa assim também. Algumas Universidades no Brasil já fazem: pesquisador empreendedor. Se não tiver um acompanhamento do pesquisador nos primeiros anos do projeto, às vezes morre...isso é incentivo para a geração de novas startups. Os melhores laboratórios acabam sendo das instituições que fazem isso.

Isso leva a pontos de questionamentos importantes para o planejamento que mobilizam as atuações futuras da Embrapa junto aos ambientes e seus atores do ecossistema de inovação: o que realmente se busca? Que tipo de colaboração e participação a Embrapa pode e deve oferecer? Como pode apoiar de forma efetiva? Como ser um agente catalisador? E mais do que isso, como as ações realizadas podem ser mais efetivas e eficientes? Quais são os indicadores e métricas que serão utilizados para demonstrar a importância dessa atuação? Assim como o item anterior, essa é uma grande oportunidade da Embrapa demonstrar sua relevância como agente catalisador, orquestrador e gerenciador do ecossistema, tendo um papel significativo seja no compartilhamento de conhecimento, como na transferência de tecnologia ou no desenvolvimento conjunto com o setor produtivo de inovações para o mercado. Mas no momento, ainda é uma das suas fraquezas e ameaças por não

conseguir ter esses dados estruturados, e como apresentados em algumas análises, o evento ser finalizado em si mesmo, sem uma análise crítica do mesmo e continuidade do relacionamento com os parceiros.

2.7.2 Fraquezas e Ameaças

Com relação às fraquezas (aspectos internos) e às ameaças (aspectos externos), são pontos de atenção que precisam ser analisados e tratados. Estes dois aspectos estão descritos para cada uma das iniciativas na Tabela 8.

Tabela 8. Levantamento das Fraquezas e Ameaças das Iniciativas analisadas

	Fraquezas	Ameaças
Iniciativa 1	<ol style="list-style-type: none"> ausência de parceiros (empresas, ambientes de inovação, etc.), que poderiam ter complementaridade e ampliariam o impacto o edital não previu disponibilização de recursos financeiros para as startups expectativas diferentes da realidade quanto ao tempo de entrega de inovações não existe estudo de custo de oportunidade mudanças na gestão da empresa projetos selecionados não se converterem em celebração de acordos e/ou ativo adotado 	<ol style="list-style-type: none"> evasão de startups mentoradas quando viram negócio editais de terceiros com propostas de valor mais atrativas (por ex: com liberação de recurso), sobrando para a Embrapa startups com baixo potencial de mercado
Iniciativa 2	<ol style="list-style-type: none"> falta de monitoramento das tecnologias que serão apresentadas nessas iniciativas, para que sejam selecionadas as que são consideradas mais promissoras. ausência de um apoio da Diretoria de Negócios para maior divulgação, usando banco de parcerias que esta Diretoria, por ventura, tenha ausência de apoio institucional com eventuais aportes financeiros visando maior robustez ao evento. Quando possível Dependência de atividades em projetos 	<ol style="list-style-type: none"> sombreamento com os projetos EMBRAPAII da Unidade, em especial relacionados à disponibilidade de novos ativos para o mercado

	Fraquezas	Ameaças
Iniciativa 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. dificuldade na coordenação de diferentes equipes; 2. falta de estrutura interna → “Desconexão de agendas” entre equipes, diretorias e espaços de discussão - EFEITO DE SILO; 3. ausência de recurso financeiro destinados 4. a agenda das iniciativas de inovação são individuais (pessoas ou Unidade) e não institucional → “Evento morre no evento”; 5. descasamento das ações, que são individuais, e os portfólios (pré e pós evento) → Necessidade de estruturação institucional; 6. falta de profissionais com conhecimento em inovação (ambientes e redes) e comunicação para inovação 7. ainda existe uma cultura de competição entre as Unidades, 8. falta de estrutura logística e financeira para viabilizar possíveis ações de matchmaking e outras ações mais dinâmicas. Gerando negócios e ações reais. 9. dificuldade nas ações de negócios e “pós evento”, com análise dos resultados, manutenção das conexões/relações estabelecidas e potencialidade futuras; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. por não ser uma ação institucional e ausência/dificuldade de respostas posteriores, os ambientes e setor podem ser restritivos a novas ações da Embrapa→ Não identificam o <i>Win Win</i>; 2. outras ICT’s ou empresas ocuparem o espaço da Embrapa como protagonista como um agente transformador do sistema → P&D, Difusão de conhecimento e tecnologia e aglutinador das discussões relevantes para a cadeia.
Iniciativa 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. o programa não parece estar tão conectado às 	<ol style="list-style-type: none"> 1. evasão de startups mentoradas quando viram

	Fraquezas	Ameaças
	<ul style="list-style-type: none"> agendas de p&d das instituições 2. projetos selecionados não “conversarem” com às agendas de p&d das instituições 3. projetos selecionados não se converterem em celebração de acordos 4. acordos não se converterem em ativo adotado 	<p>negócio</p>
Iniciativa 5	<ul style="list-style-type: none"> 1. alto custo de transação, em especial de recursos humanos; 2. empresas propõem projetos de prestação de serviço e não codesenvolvimento; 3. grande número de desafios de inovação propostos no último edital, o que torna a gestão mais complexa; 4. equipe de P&D nem sempre conectada com a proposta de iniciativas de inovação, e fazem acordos informais com outros atores; 5. melhoria na definição de quais os parceiros que se busca 6. a seleção das propostas nem sempre se concretizam em projetos e futuramente em ativos 7. learn by doing 8. mudanças de gestão trazem mudanças, muitas vezes bruscas, na proposta da iniciativa 	<ul style="list-style-type: none"> 1. desalinhamento de expectativas entre equipe da Embrapa e das participantes da iniciativa; a seleção das propostas nem sempre se concretizam em projetos e futuramente em ativos 2. mesmas startup´s e atores do ecossistema participando 3. fazer mais do mesmo e Mesmas startup´s e atores do ecossistema participando

	Fraquezas	Ameaças
Iniciativa 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. falta de adesão das UDs convidadas (Nordeste) (que poderia propiciar força de negociação com parceiros externos e ampliação na formação de pessoal nessa temática) 2. falta de recursos financeiros para dar continuidade às etapas subsequentes de incubação e codesenvolvimento de ativos 3. sem participação da Rede de Inovação da Embrapa, que poderia catalisar a interação entre UDs e apoiar a captação de recursos financeiros. 4. falta de equipe interna para dar continuidade à iniciativa, pois os principais envolvidos foram transferidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. falta de um agente catalisador para dar continuidade às iniciativas no ecossistema

De uma forma geral, as fraquezas revelam aspectos relacionados ao grau de maturidade das Unidades no processo de inovação. Para algumas Unidades seu alto grau de maturidade representa uma força assim como que, para outras, o baixo grau de maturidade é uma fraqueza.

Observa-se o relato de dificuldades internas como a falta de experiência das equipes, de coordenação das equipes e agendas, no apoio da alta gestão, de competição entre Unidades e na seleção e priorização de tecnologias promissoras e outras de cunho externo, como a ausência de parceiros e conexão da agenda de P&D da Unidade com a dos parceiros. Recurso financeiro também é um ponto nevrálgico, limitando oportunidades de dar continuidade ao movimento inicial realizado. O entrevistado 2, menciona alguns dos pontos levantados:

(...) falta de algo institucionalizado, um documento; sem participação da Sede, as vezes no meio do caminho o pesquisador declina; necessidade da Chefia realmente envolvida no processo; disponibilidade de recursos financeiros mínimos (lanche). Recursos às vezes da Chefia, “vaquinha,” recurso de projeto do pesquisador.; a localização da UD também atrapalha um pouco, pois o público alvo não está no estado, então é difícil levá-los para lá.(...)

(...) Geração de ativos: empresas querem ativos com maturidade mais avançada, do meio para o final. Dificuldade com ativos TRL mais iniciais.(...)

Já o entrevistado 1, relata pontos mais relacionados à criação, proposta e captura do valor das iniciativas, sem estratégias bem definidas, levantando questionamentos como, “o que a Embrapa quer? O que ela espera? O que as equipes de P&D entendem e enxergam como valor?”

Outra coisa é saber até onde a Embrapa quer chegar. Esse alinhamento com a pesquisa, antes de entrar de fato de cabeça num relacionamento é importante. Onde a pesquisa se encaixa? O pesquisador tem que enxergar valor....aprendizado. Trazer a startup para trabalhar junto? Projetos. O que pode ser incorporado para a Embrapa? O importante é tentar linkar o desafio com as dores dos pesquisadores da Unidade, porque hackathons e outras

iniciativas têm aos montes, mas é importante entender o que isso vai trazer para a UD.

Mais uma vez, uma fala crítica, mas de profunda reflexão é apresentada pelo entrevistado 4:

(...)O TCU fez um acórdão criticando o Brasil no avanço do ranking da inovação, com iniciativas muito dispersas das instituições. Muito gasto, muito esforço, para resultados baixos e dispersos.(...)

(...) Junto com o Radar Agritech até que ponto o modelo de iniciativa de chamada de inovação já não chegou ao seu máximo? até que ponto são as mesmas startups? Já não estamos no ponto de dar um passo além com novas gerações, com necessidades de respostas mais rápidas. As chamadas e iniciativas ainda são muito importantes, mas muito mais em termos de visibilidade, do que resultados. As startups boas já encontraram o caminho...Acho que o modelo no modus operandi que já fazemos não tem mais muito pra evoluir, mas se adicionarmos novas formas, novas ferramentas, com outras alternativas para conectar com esses atores, modelos que podem pensar uma nova fase de conexão.(...)"

Essa observação reflete uma análise profunda, e de forma institucionalizada, dos resultados que estão sendo obtidos por meio das diferentes iniciativas promovidas, e como tornar as mesmas mais interessantes para os novos entrantes/atores do segmento de clientes de interesse, assim como quais são os reais resultados obtidos.

Como mencionado no capítulo anterior, a ausência de indicadores e métricas pós iniciativas, limitam as análises de efetividade das iniciativas atuais e da possibilidade de melhorias das mesmas.

Dentro da análise SWOT para as fraquezas identificadas (Tabela 8), algumas ações de mitigação ou tratamento foram indicadas, tais como:

1. Fortalecimento das ações de estímulo a cultura da inovação, com a equipe de PD&I (treinamentos, palestras, workshops, talks), em especial junto aos ambientes de inovação, visando a mudança do *status quo* e a identificação de novas oportunidades, mecanismos e fontes de potencial financiamento para o

desenvolvimento de novos projetos, com impacto relevante nas suas cadeias produtivas e/ou para a sociedade;

2. Mapeamento dos ambientes de inovação e seus atores, de forma a criar iniciativas dentro das expectativas e necessidades dos mesmos, inclusive com a possibilidade de construção de planos de negócios conjuntos para futuras iniciativas que tenham apoio financeiro de players importantes do ecossistema, tanto no incentivo ao desenvolvimento de soluções tecnológicas, como no patrocínio na realização das iniciativas;
3. Gestão do conhecimento e aprendizagem organizacional: espaço virtual para armazenagem das informações relacionadas à realização de iniciativas de inovação, para compartilhamento do passo-a-passo e de boas práticas a serem seguidas, bem como de estratégias que devem ser evitadas; Trilhas de aprendizagem.
4. Juntamente com a proposta acima, a composição de equipes multidisciplinares, com papéis bem definidos em relação a execução e tempo de dedicação, em conjunto ao apoio de outras Unidades ou da Embrapa Sede nas etapas de planejamento, execução e monitoramento seriam assertivas para o menor custo de transação das iniciativas, tendo inclusive os seus indicadores de resultados, desempenho e impacto.
5. Nas chamadas das iniciativas apresentar de forma clara o segmento de cliente desejado e as expectativas para sua realização. Nos casos de codesenvolvimento, ter a clareza de já deixar explícitos os passos seguintes a serem seguidos, incluindo informações simples e assertivas sobre as questões de propriedade intelectual, regras de exploração comercial, de forma a reduzir frustração de expectativas e rompimento de relações em etapas posteriores de desenvolvimento.

Sobre as ameaças relatadas, verifica-se o risco de outras ICTs ou mesmo empresas privadas ocuparem o papel de protagonistas dentro do ecossistema, considerando a dificuldade de continuidades nas ações pela Embrapa e, ainda, a existência de iniciativas mais atrativas para os participantes. Somado a este fato, temos a própria volatilidade e amadurecimento dos ecossistemas de inovação. Muitos

dos ambientes de inovação, por exemplo, que são atores que a Embrapa tem bastante interação e foram mapeados por ela, sofreram mudanças em sua gestão ou modelo de atuação nos últimos anos, o que traz ainda mais dificuldades para a Embrapa em se adaptar e responder rapidamente a essas mudanças. O entrevistado 1, relatou essa realidade:

Houve envolvimento do Agtech Garage e de todos que fazem parte deste ambiente. A princípio, o Agtech Garage era menor, tinha apenas o seu Comitê Gestor que era com quem a gente tratava tudo, basicamente com uma ou poucas pessoas. Com a aquisição do Agtech pela PWC, uma empresa Global, ficou mais difícil, já que há uma maior burocracia e processos verticalizados.

Outro ponto de atenção refere-se à localização das Unidades descentralizadas, as quais muitas vezes encontram-se muito afastadas dos players da sua cadeia de atuação, tal qual observado no relato do entrevistado 2.” (...) *localização da UD também atrapalha um pouco, pois o público não está no DF, então difícil levá-los para lá. (...)*”

Este fato apenas reforça a importância da atuação em rede entre as Unidades Descentralizadas da Embrapa, pois como já apresentado anteriormente, o ambiente entende a Embrapa como um grande player, e não uma Unidade específica. Desta forma, a atuação em rede, reforça a presença da Embrapa junto aos diferentes ecossistemas de inovação, ou mesmo junto aos players de determinadas cadeias produtivas de forma sólida com a apresentação de diferentes tecnologias, as quais podem ser coligadas em pacotes tecnológicos a serem ofertados a toda a cadeia, e não a apenas uma ou outra empresa específica.

A partir das observações, é possível inferir que não só o grau de maturidade da Unidade envolvida tem relação direta com as ameaças relatadas, mas também a ausência de recursos financeiros para as iniciativas dificulta sua continuidade, bem como a promoção de ofertas mais atrativas. O entrevistado 6 relata as limitações relacionadas a esses aspectos:

Não teve continuidade. A ideia seria fazer uma pré-incubação e depois incubação. O parceiro X ia fazer uma capacitação para as startups, mas depois

resolveu cobrar. A chefia também ficou de bancar, mas não conseguiu seguir. Não tinha recurso financeiro. Se tivesse seria melhor, haveria mais engajamento do público.

Com base na análise SWOT para as ameaças identificadas (Tabela 8), algumas ações de mitigação ou tratamento foram indicadas, tais como:

1. ter o mapeamento com indicadores de resultado e performance da iniciativa para fortalecimento da mesma como uma estratégia corporativa, que deve ser mantida independente das mudanças de gestão, pois apresenta em sua base forte coligação com os stakeholders e resultados na cadeia.
2. possuir indicadores de monitoramento e mapeamento dos participantes da iniciativa, de modo a ter oxigenação de novos participantes, assim como identificar necessidades de mudança na estrutura da iniciativa ou no próprio formato da mesma, de modo a se manter relevante junto os diferentes elos das cadeias produtivas envolvidas.
3. construção de plano de comunicação focado nos diferentes players dos ecossistemas de inovação; construção de relacionamento com esses atores; realizar pesquisa com startups que participaram do edital para entender o valor percebido; oferta de valor significativo; apresentação das startups para aceleradoras (como uma continuidade ao processo) seria interessante.

Tendo como base a análise apresentada, a proposta da elaboração de um documento orientador também é uma resposta às fraquezas e ameaças. Desta forma, as Unidades que nunca realizaram qualquer iniciativa de inovação ou as que irão promover novas iniciativas, em formatos diferenciados, terão maior clareza, mitigando os pontos negativos e potencializando as forças e oportunidades.

2.8 Roadmap - Proposta Final

Conforme já relatado anteriormente, este estudo se propôs a analisar, de forma qualitativa, iniciativas de inovação aberta promovidas pelas Unidades da Embrapa, de modo a identificar suas características, seus processos de construção, objetivos,

pontos fortes e as principais dificuldades enfrentadas pelos seus responsáveis, de modo a dar subsídios para a construção de novas iniciativas desta natureza.

O que se busca, em linhas gerais, é contribuir para a institucionalização deste processo de construção de iniciativas e programas de inovação aberta, respeitando as particularidades das Unidades e os objetivos almejados. Dessa forma, não se pretende entregar uma metodologia, uma receita de bolo ou algo inflexível, mas sim, um processo que seja direcionador, um caminho para facilitar a realização e a construção de novas iniciativas de inovação aberta, que ajude na mobilização dos recursos necessários, no alinhamento e na coordenação de esforços para atendimento dos objetivos para os quais elas se propõem.

Neste contexto, a proposta de elaboração de um roadmap, como solução final, nos parece a mais adequada. De acordo com Kostoff & Schaller (2001), roadmap é a representação gráfica de caminhos e estradas que existem em uma determinada região. Dessa forma, os usuários o utilizam como um guia, uma ferramenta que os auxilia na escolha da melhor direção para se chegar a um determinado local, garantindo um certo grau de certeza no planejamento da viagem.

Na atualidade, o termo foi adaptado e vem sendo amplamente utilizado em várias áreas, desde administração de empresas à arquitetura. Conforme Treitel (2005), roadmaps são representações gráficas simplificadas que possibilitam comunicar e compartilhar de forma eficaz uma intenção estratégica com vistas a mobilizar, alinhar e coordenar esforços das partes envolvidas para atender a um ou a vários objetivos. Eles estruturam as estratégias e trazem para um campo operacional, seu desenvolvimento, a exploração de caminhos e o acompanhamento das entregas necessárias para se chegar a um determinado objetivo.

Assim, no contexto deste trabalho, o roadmap proposto para a construção de novas iniciativas de inovação aberta no ambiente da Embrapa (Figura 5) reflete o trabalho de exploração e análise qualitativa das iniciativas já realizadas, sobretudo nas contribuições advindas das dificuldades e fraquezas identificadas, dentre as quais a ausência de um guia ou processo orientador foi uma das falhas apontadas. Diante disso, a ferramenta proposta, apresentada na Figura 5, traz as etapas a serem seguidas e as entregas a serem realizadas.

A ferramenta propõe os marcos entendidos como essenciais a serem

cumpridos para o sucesso na construção de iniciativas de inovação aberta pelas Unidades da Embrapa, no entanto, não se tratam de etapas obrigatórias, nem sequenciais, as quais, poderão acontecer de forma concomitante ou ainda em ordens distintas, entendendo que se trata de um processo orgânico e dinâmico.

A descrição das entregas, descritas na Figura 5, serão detalhadas a seguir.

Roadmap Iniciativas de Inovação Aberta

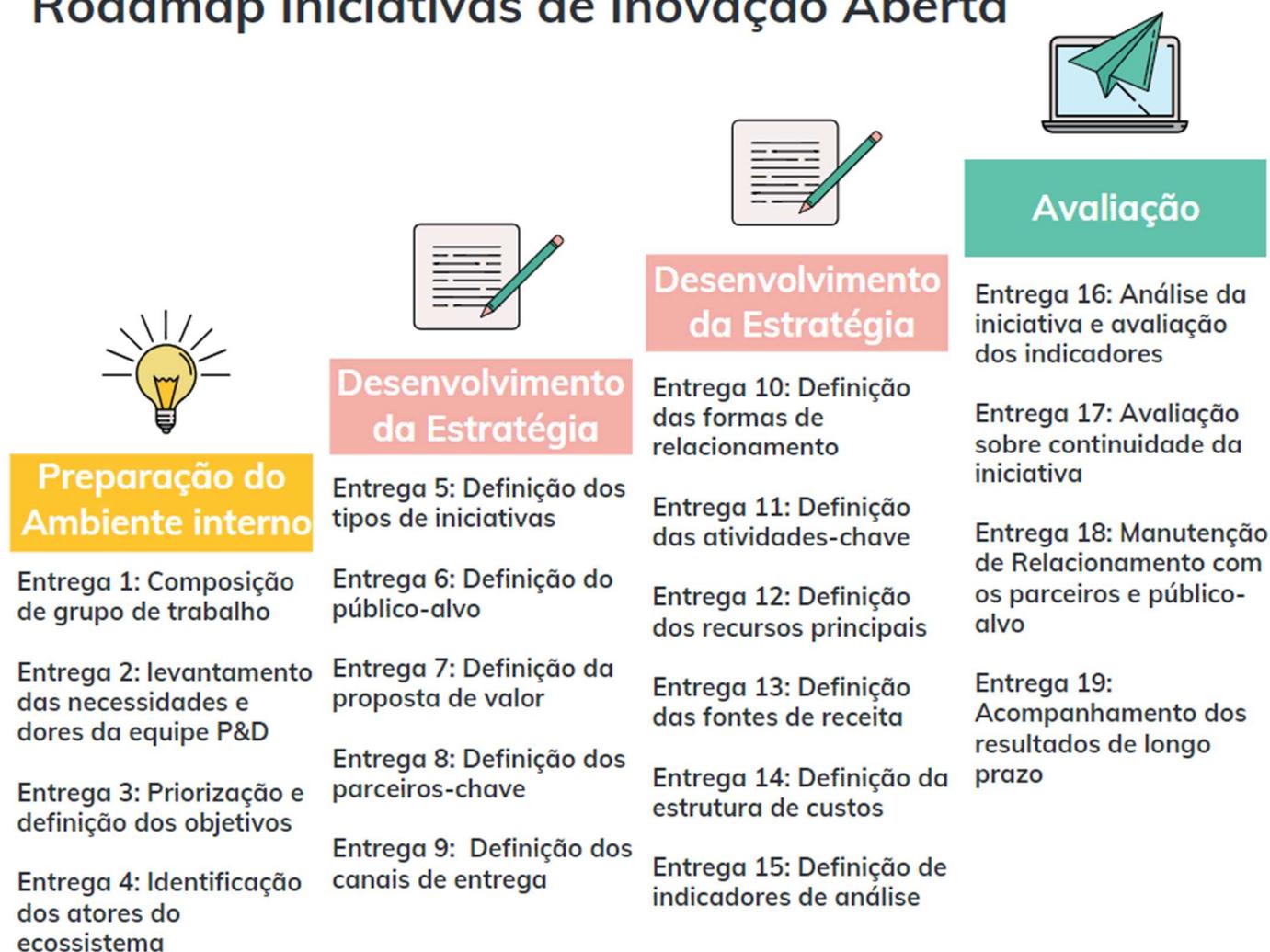


Figura 5 - Roadmap proposto para iniciativas de inovação aberta.

O *roadmap* proposto é dividido em três etapas, a saber:

Etapa de preparação do ambiente interno - Antes da iniciativa

As entregas 1, 2, 3 e 4 aqui sugeridas fazem parte de um olhar mais global e estratégico da Unidade para as ações relacionadas ao processo de inovação. Elas são propostas como etapas iniciais, tendo como base as escutas advindas das entrevistas, onde observou-se que algumas das Unidades entrevistadas possuíam

esse tipo de atuação, e que este foi um dos fatores mais assertivos para o sucesso das iniciativas estudadas.

Entrega 1: Composição de um grupo de trabalho multidisciplinar para pensar estrategicamente no tema inovação aberta

Sugere-se a formação de uma equipe permanente, de diferentes áreas de conhecimento, que sejam complementares e que possam atuar na construção, aplicação e compartilhamento de conhecimentos sobre inovação aberta na Unidade. É fundamental que exista boa representação das áreas de pesquisa e de transferência de tecnologia.

Essa equipe multidisciplinar poderá realizar estudos prospectivos e de cenários, de forma a retornar para a equipe interna oportunidades de atuação, bem como fazer o levantamento das necessidades e dores relacionadas à PD&I (Entrega 2). Somado a isso, a equipe seria responsável pelo planejamento dos programas e iniciativas de inovação aberta, de ações visando o fortalecimento da cultura de inovação, bem como os mecanismos de aprendizagem organizacional e a possível interação com outras Unidades.

Entrega 2: Realização de estudo e levantamento das necessidades e dores relacionadas à PD&I

O macroprocesso de inovação da Embrapa passa, historicamente, pela realização de projetos de pesquisa. Diante disso, um dos pontos-chave para o sucesso das iniciativas de inovação é o engajamento da equipe de pesquisa. O alinhamento com as agendas de PD&I, focando nas necessidades e dores percebidas pela equipe técnica, é fundamental para que seja possível contribuir com o processo de geração de valor da empresa.

Nesta dinâmica de análise e escuta ativa junto à equipe de pesquisa, é crucial uma análise do portfólio de ativos da Unidade, de forma a identificar aqueles que precisam de parcerias para atingir maiores escalas de maturidade (TRL). De igual forma, é importante realizar a análise sobre as capacidades existentes na Embrapa e as necessárias para atingir os resultados previstos em projetos de pesquisa, além da possível integração de startups aos projetos em áreas que exista espaço para isso.

Como ferramentas de apoio, sugerimos a realização de entrevistas estruturadas ou semi-estruturadas, painel de especialistas e, para a busca de possíveis soluções, o Canvas de proposta de valor.

Entrega 3: Priorização e definição dos objetivos

A partir da análise das dores e necessidades internas da Unidade, sugere-se realizar a priorização, definindo os objetivos a serem perseguidos em curto, médio e longo prazo. Este trabalho é fundamental para que a Unidade consiga estabelecer uma linha lógica de trabalho, com uma visão temporal e com a definição das melhores estratégias e soluções que devem ser adotadas para sanar as lacunas e as dores identificadas.

Nas entrevistas realizadas, percebeu-se que muitas Unidades realizaram iniciativas de inovação aberta sem o levantamento sistemático das dores e necessidades de PD&I (Entrega 2) e, muito menos, que tenham realizado qualquer espécie de priorização e definição dos objetivos. A ausência desta etapa pode gerar desarticulação e conflitos dentro da Unidade, principalmente entre as áreas de pesquisa e de transferência de tecnologia, e impactar na percepção interna sobre os benefícios na realização de iniciativas de inovação, que podem ter entregas bastante limitadas e vistas como tangenciais à agenda da Unidade.

Entrega 4: Identificação dos atores do ecossistema e as suas dores

Antes de iniciar um programa ou uma iniciativa de inovação aberta, é importante compreender quais são os atores do ecossistema de inovação agropecuário, bem como as suas dores para alinhamento aos objetivos estabelecidos. Por ser um assunto muito em voga, muitos estudos estão sendo elaborados, como é o caso do Radar Agtech Brasil, e uma pesquisa bibliográfica pode ser suficiente.

Exemplos de atores relevantes para serem identificados:

1. Outras Unidades Descentralizadas da Embrapa;
2. Startups;
3. Governanças de ecossistemas de inovação regionais e setoriais;

4. Ambientes promotores de inovação (hubs, incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos, farm labs, etc.);
5. Instituições que trabalham com empreendedorismo e gestão de negócios;
6. Governo, instituições governamentais de ciência e tecnologia e outros institutos de pesquisa científica;
7. Empresas privadas que tenham sinergia com os objetivos estabelecidos;
8. Universidades e centros de inteligência públicos e privados;
9. Indústrias, Cooperativas e Associações;
10. Agências de fomento, financiadores e investidores;
11. Organizações da sociedade civil promotoras do desenvolvimento econômico e social; e
12. Outros atores de uma região ou cadeia produtiva.

Etapa de construção da estratégia e dos modelos de negócio para iniciativas de inovação aberta

As entregas apresentadas nesta etapa estão relacionadas à execução da iniciativa.

Entrega 5: Definição dos tipos de iniciativas para atender aos objetivos traçados

Conforme apresentado no site do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), *“As iniciativas de inovação são dinâmicas fundamentais para movimentar o ecossistema de inovação e promover sinergia entre os todos os atores”*. Este mesmo Ministério, criou e divulgou a plataforma AgroHub¹² Brasil, que tem por objetivo compartilhar informações sobre o ecossistema de inovação do Agro no Brasil, apresentando os principais atores, tipos de iniciativas realizadas e em realização e etc. Abaixo faremos uma breve apresentação dos tipos de iniciativas mais comuns:

Hackathon: Conforme Valença et. al., (2020) hackathons são considerados como eventos promovidos por instituições no intuito de fomentar o trabalho de equipes multidisciplinares, formadas em geral, por profissionais, pesquisadores e estudantes,

¹² <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inovacao/agrohub-brasil>

no intuito de gerar soluções inovadoras e desenvolver habilidades específicas. Dessa forma, os hackathons são entendidos como importantes ferramentas para analisar os desafios organizacionais de forma criativa, sob o olhar de diversos agentes tanto internos à organização quanto externos. Em geral, os hackathons são eventos de imersão em que as equipes se debruçam sobre questões desafiadoras por um período restrito e definido, que geralmente se resume a 24 horas ou a uma semana.

Pitch: Podem ser entendidos como apresentações curtas, entre 3 a 5 minutos, com o objetivo de “vender” uma ideia, projeto, negócio, ainda em uma fase inicial, para financiadores e investidores que aportarão recursos financeiros para alavancar essas propostas. Podem ser utilizados para diferentes fins, constituindo eventos por si mesmos, ou como uma etapa de uma iniciativa de inovação (eles também podem ser em vídeo);

Mentoria: Geralmente é uma etapa ou atividade que compõe uma iniciativa de inovação aberta e é quando um profissional mais experiente, ou que possua um conhecimento muito aprofundado ou um tema específico, passa os seus conhecimentos para uma pessoa ou equipe considerando as necessidades reais de um projeto ou proposta.

Aceleração: A Anprotec traz em seu site a seguinte definição: *“Aceleradoras são entidades jurídicas (com ou sem fins lucrativos) dedicadas a apoiar o desenvolvimento inicial de novos negócios inovadores (startups), por meio de um processo estruturado, com tempo determinado, que inclui seleção, capacitação, mentorias, oportunidades de acesso a mercados, infraestrutura e serviços de apoio, além do aporte de capital financeiro inicial (próprio ou de sua rede de investidores), em troca de uma possível participação societária futura nos negócios acelerados”*¹³.

Edital: Os editais de inovação aberta correspondem a um formato bastante popular no Brasil, sendo bastante utilizado pelas Unidades da Embrapa. Neste tipo de iniciativa, o edital é o veículo pelo qual a realizadora estabelece quais serão as linhas gerais, considerando: temas, etapas, critérios de seleção, perfil dos proponentes, benefícios para os que forem selecionados, etc. Muitas das vezes, os editais são realizados acompanhados de eventos para algumas das etapas.

¹³ Anprotec. Aceleradoras. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/lideres-tematicos/aceleradoras/#:~:text=Aceleradoras%20s%C3%A3o%20entidades%20jur%C3%ADdicas%20>

Evento para conexão: É um tipo de iniciativa que viabiliza a interação entre diferentes atores, que fazem parte do mesmo setor, atividade e/ou estão na mesma região, mas que têm dificuldade de estabelecer relacionamento. É bastante útil para que a visão de ecossistema ou de rede seja estabelecida.

Na escolha do tipo de iniciativa de inovação é crucial que a Unidade tenha claro quais são os seus objetivos e resultados esperados, de forma a escolher o modelo que melhor atenda as necessidades. É importante ressaltar que as iniciativas não precisam ocorrer de forma isolada, é possível dentro de um programa conciliar diferentes tipos de iniciativas, tais como realizar um evento para conexão, seguido de um edital de inovação aberta (e que dentro do edital tenha etapas que incluem a realização de pitch e de mentorias). Nesta etapa, sugerimos a construção de um Business Model Canvas - da entrega 6 até a 14 são explicitados pontos importantes relacionados ao Canvas.

Entrega 6: Definição do público-alvo (clientes)

Compreender quem a iniciativa quer ter como público-alvo (cliente) é um dos pontos principais, evitando que sejam selecionadas propostas ou projetos que não estejam alinhados às expectativas dos realizadores da iniciativa. Segue, abaixo, alguns questionamentos bastante relevantes que devem ser feitos:

- Para quem a iniciativa se destina? Busca tecnologias em TRLs mais iniciais ou mais avançadas?
- O público-alvo é segmentado? Consigo atender a todas as segmentações? Preciso criar estratégias mais dirigidas e assertivas para alcançar os públicos-alvo?
- Os possíveis públicos-alvo têm necessidades/interesses em comum? Onde estão localizados? Esses públicos fazem parte de um mercado de nicho (precisam de ofertas adaptadas a sua necessidade) ou de massa (tem uma dor em comum que pode ser resolvida com a proposta de valor)?

Entrega 7: Definição da proposta de valor

Deve-se ter em mente que a proposta de valor estará estampada nos materiais de divulgação da iniciativa, é por meio dessa informação que o público alvo

“comprará” ou não a proposta da iniciativa e decidirá se participará ou não. Para isso, deve-se ficar muito claro qual é o benefício a ser entregue por essa proposta, que outras similares não promovem. Perguntas importantes que devem ser feitas:

- Qual valor a iniciativa de inovação entregará para quem participar dela? A entrega de valor será apenas uma ou teremos entregas fragmentadas (ex: 1ª: todos participam de mentorias coletivas, 2ª: quem for selecionado, terá mentorias dirigidas e realização de provas de conceito (POCs), 3ª: algumas propostas receberão recursos financeiros)?
- Quais são os diferenciais da proposta de valor da iniciativa em comparação com as iniciativas de outras instituições?

Entrega 8: Definição dos parceiros-chave

Os parceiros chaves são aqueles essenciais para a realização da iniciativa, e podem apresentar diferentes papéis. Em algumas iniciativas, podemos separá-los em parceiros internos e externos à Embrapa, mas deve-se ter em mente que são estes que colaborarão para que a proposta de valor seja atendida. Algumas perguntas importantes:

- Quais são as capacidades que a minha Unidade tem e quais são outras necessárias para realizar a iniciativa de inovação? Quais são as outras instituições que poderiam atuar como complementares na iniciativa?
- Quais são as outras Unidades da Embrapa que trabalham com os temas relacionados à iniciativa de inovação que queremos promover? É possível estabelecer um alinhamento entre as Unidades? Quais são os projetos em parceria entre as Unidades?

Entrega 9: Definição dos canais de entrega

O canal de entrega pode ser entendido como a forma que a proposta de valor é entregue ao cliente. Em muitos casos, pode haver uma estreita relação entre o canal de entrega e as formas de relacionamento.

O canal de entrega é muito dependente do tipo de iniciativa escolhido, podendo ser um evento virtual ou presencial, reuniões de mentoria, editais de inovação, entre

outros. Porém, deve-se ter em mente que independentemente da(s) forma (s) escolhida (s), o mesmo deve ser eficiente. Algumas perguntas relevantes:

- Haverá apenas um canal de entrega ou diversos? Quais os benefícios entre usar canais presenciais e à distância? Os canais de entrega são adequados aos objetivos que culminaram na realização da iniciativa?
- Para os canais presenciais, o público-alvo está na cidade ou em outra região? Caso esteja em outra ou diversas cidades, ele tem condições de se deslocar (considerando o perfil que foi estabelecido)?
- As entregas levarão em consideração outros eventos (por exemplo, quando a iniciativa estiver dentro de um congresso ou feira agropecuária) ou datas como de plantio e colheita?

Entrega 10: Definição das formas de relacionamento

O relacionamento refere-se às ferramentas e formas em que se estabelece e se mantém o relacionamento com o público alvo, seja antes, durante ou depois da iniciativa de inovação. Os canais de relacionamento são vastos e deve levar em conta como o público, conforme o perfil, vai preferir se comunicar. As páginas institucionais, mídias sociais, ferramentas de mensagem instantâneas são canais comuns, mas a depender do público, outros canais podem ser identificados e utilizados.

Pensando em iniciativas recorrentes ou para manutenção do relacionamento pós iniciativa, algumas ferramentas podem ser utilizadas, tais como newsletter, email marketing entre outros, que podem ser disponibilizados aos participantes das iniciativas e atores do ecossistema. Perguntas importantes:

- Quais são as formas de relacionamento mais eficientes para chegar no público-alvo da iniciativa? Além dos canais mais conhecidos, existem possíveis parceiros importantes para dar visibilidade à iniciativa?
- Quais são as formas de relacionamento para manter a interação com o público-alvo? Como você pretende manter a interação após a realização da iniciativa?

Entrega 11: Definição das atividades-chave

Atividades-chave são aquelas essenciais para que todo o modelo de negócio construído consiga funcionar e entregar a proposta de valor pretendida. Desta forma,

as atividades precisam estar bem desenhadas e devem ser realizadas, com o risco do modelo não funcionar. Algumas perguntas importantes:

- Quais são as atividades-chave para que a iniciativa entregue a sua proposta de valor e todos os resultados sejam alcançados?
- As atividades-chave são exequíveis? Elas serão priorizadas e de fato realizadas por quem as compete?
- As atividades estão sendo trabalhadas com integração entre quem irá realizá-las ou somente como mais uma atividade? Quem realiza as atividades-chave foi devidamente sensibilizado sobre a sua importância?

Entrega 12: Recursos principais

Depois de descritas as principais atividades, é possível identificar quais os principais recursos necessários para realizá-las. Vale considerar que quando as iniciativas são realizadas em rede, existe uma redução satisfatória dos custos de transação, em especial os relacionados a recursos humanos e divulgação. Algumas perguntas importantes:

- A iniciativa irá demandar o envolvimento de equipes e pessoas? Se sim, quais?
- A iniciativa irá demandar o uso de equipamentos ou plataformas virtuais? Se sim, quais?
- A iniciativa irá demandar o uso de espaço físico? Se sim, quais?
- A iniciativa irá demandar o uso de recursos financeiros? Se sim, quanto e para quê?
- É possível obter os recursos necessários para a realização efetiva da iniciativa?

Entrega 13: Definição das fontes de receita

As fontes de receita de iniciativas de inovação aberta podem ter origens distintas e, inclusive, podem ser imediatas ou futuras. Nas iniciativas que têm foco na conexão dos atores, troca de conhecimento ou mesmo o codesenvolvimento de tecnologias, são exemplos de fontes de receita imediata as cotas de patrocínio e a taxa de inscrição dos participantes.

As iniciativas que têm como foco principal o codesenvolvimento de tecnologias, existe a possibilidade de fonte de receita futura a partir da exploração comercial destas tecnologias. Geralmente a exploração comercial acontece por meio do recebimento de royalties. O acesso a recursos advindos de fundações de apoio também não pode ser desprezado, ainda que seja para viabilizar o trabalho de codesenvolvimento e não possa se enquadrar, exatamente, como um benefício. Algumas perguntas importantes:

- Existe preocupação da iniciativa em gerar receita? Se sim, elas serão imediatas ou futuras?
- A iniciativa irá demandar recursos financeiros? Você precisará de fontes de receita para isso?

Entrega 14: Estrutura de custos

A estrutura de custos também é dependente do tipo de iniciativa a ser realizada. Os custos envolvidos podem ser apenas referentes a recursos humanos ou congregar outros custos, tais como equipamentos e serviços de informática, locação de espaço físico, produção de material gráfico e de divulgação, contratação de terceiros, entre outros. Algumas perguntas importantes:

- Quais serão os custos para realizar o evento?
- A Unidade possui toda a estrutura necessária? Além da estrutura, a Unidade precisaria contratar alguém ou algum tipo de serviço para realizar a iniciativa de inovação?

Um ponto bastante relevante é considerar as realizadoras e apoiadoras que possam dar suporte e evitar custos desnecessários. Por exemplo, é realmente necessário alugar um espaço ou existe alguma instituição que poderia ceder espaço?

Entrega 15: Definição dos indicadores de análise

Para avaliar a eficiência e eficácia da realização da iniciativa, assim como propor melhorias para as próximas edições, é crucial a definição de indicadores ou métricas. Importante reforçar que assim como as demais entregas, a definição dos indicadores será dependente do tipo de iniciativa a ser adotada e listamos alguns exemplos:

1. Número de contratos fechados;
2. Número de propostas inscritas;
3. Número de propostas alinhadas aos critérios do edital;
4. Relação do número de propostas selecionadas e contratos fechados;
5. Número de parceiros selecionados;
6. Número de propostas a serem aceleradas;
7. Valor da captação das propostas a serem aceleradas;
8. Número de participantes do evento.

Apesar de parecer bastante óbvia a necessidade de definição de parâmetros de avaliação das iniciativas, este estudo constatou que das seis iniciativas analisadas, apenas uma contava com indicadores claros. Por isso, considerando o impacto que pode ter na iniciativa atual, na realização de novas edições da mesma, bem como na equalização de expectativas, é realmente fundamental definir os indicadores que serão utilizados.

Etapa de avaliação - Pós-iniciativas de inovação aberta

Nesta etapa sugere-se entregas para avaliação da continuidade das iniciativas e possíveis melhorias.

Entrega 16: Análise da iniciativa e avaliação dos indicadores

Nesta etapa, sugerimos fortemente a avaliação da iniciativa, tendo na análise dos resultados, além do colegiado e dos realizadores, a participação de outros parceiros-chave. A sugestão baseia-se na lógica de um olhar global da estratégia e dos resultados da iniciativa, onde agregar a visão de atores externos pode auxiliar na redução do enviesamento da análise. Algumas perguntas direcionadoras devem ser respondidas:

- Os objetivos estabelecidos foram alcançados? Como estão os indicadores que foram definidos?
- Qual o grau de satisfação da equipe interna, dos atores do ecossistema e do público alvo?

- Quais são as falhas identificadas? E os pontos de melhoria?

Entrega 17: Tomada de decisão: avaliação sobre continuidade da iniciativa

Ao final da análise, é necessário, em especial para as iniciativas que sejam ou que podem se tornar recorrentes, decidir sobre a relevância da continuidade da mesma ou não. Para apoiar nessa decisão, alguns elementos precisam ser analisados:

- O formato da iniciativa realmente atendeu as expectativas?
- Houve algum tipo de resultado que não estava previsto?
- Os parceiros-chave foram escolhidos corretamente? Existem novos parceiros que precisam ser inseridos?
- Os problemas e necessidades foram sanados a tempo?
- Existe interesse na realização de outras edições? Se sim, qual deve ser a periodicidade?
- As startups que participaram são as mesmas de edições anteriores ou de outras iniciativas já realizadas pela Embrapa? A iniciativa tem conseguido atrair novos participantes?

Entrega 18: Manutenção de Relacionamento com os parceiros e público-alvo

Conforme já abordado na entrega 10, a manutenção do relacionamento com os parceiros e público alvo é essencial e pode ser feita de diferentes formas. Desde formas mais massivas, por meio do encaminhamento de email marketing e informativos sobre as pesquisas e ações da Unidade(s) da Embrapa, até contatos mais próximos, de acompanhamento do processo de codesenvolvimento ou de escalonamento de tecnologias, seja por meio de reuniões, instrumentos jurídicos específicos ou mentorias. Mais uma vez, não existe um modelo perfeito e essa construção das formas de relacionamento dependerão muito do tipo de público e parceiros com o qual se quer manter o vínculo, bem como das formas de comunicação mais eficientes para este segmento.

Entrega 19: Acompanhamento dos resultados de longo prazo

Algumas das iniciativas de inovação aberta, em especial, as que têm por objetivo codesenvolver ou escalar tecnologias, os resultados efetivos serão visualizados a médio e longo prazo. Isso acontece porque as iniciativas têm papel relevante para incrementar as entregas de valor da empresa, adicionando novos atores, mas elas não acontecem como em um passe de mágica, ou seja, é necessário alinhar e ter bastante clareza sobre o tempo de codesenvolvimento das tecnologias.

É de extrema importância o acompanhamento desses desdobramentos, para a análise do formato, verificando se ele permanece adequado para a realidade, assim como o grau de dificuldade na geração dessas tecnologias e, também, como a Embrapa e outros atores poderiam estreitar laços em novos programas e novas iniciativas de inovação aberta. Além disso, permite que as equipes da Embrapa estejam sintonizadas com as necessidades e problemas reais das cadeias produtivas e de atores do ecossistema de inovação. Da mesma forma, recebe diferentes feedbacks de mudanças do mercado sobre diferentes produtos, tecnologias e conceitos, permitindo uma oxigenação dos seus processos de P&D, de forma a se manter tanto na vanguarda de temas na fronteira do conhecimento, como também empresa relevante no atendimento e impacto real nas necessidades atuais da sociedade e do estado brasileiro.

3 Plano de Inovação

3.1 Desenvolvimento do projeto de implantação

Termo de Abertura do Projeto

TÍTULO: Iniciativas de inovação: porque e como fazer

PATROCINADORES: Diretoria de Negócios - DENE e Supervisão de Ambientes para Inovação - SAMI

GERENTE: Aurélio Favarin, Bruna Matos, Luciana Leitão e Paula Polidoro

ESCOPO

OBJETIVO:

Institucionalizar o roadmap para a construção de iniciativas de inovação aberta na Embrapa.

Benefícios:

1. Institucionalização da forma e mecanismo de realização das iniciativas de inovação, junto às Unidades Descentralizadas
2. Acesso e compartilhamento de orientações (roadmap) que facilitem e viabilizem a realização de novas iniciativas de inovação aberta e possibilite a melhoria do processo
3. Fortalecimento e estímulo à interação entre Unidades da Embrapa, bem como da Embrapa com parceiros externos para a realização de iniciativas de inovação aberta
4. Diminuição do custo de transação, esforço e aumento da captura de valor pela Embrapa.

PREMISSAS

1. As Unidades apresentam diferentes graus de maturidade em relação aos processos de inovação, e consequentemente de interação com os ambientes e atores para a realização de iniciativas de inovação
2. Ocorrência do Efeito Silo, em relação a diferentes iniciativas, por motivos diversos e inerentes a cultura organização da Embrapa
3. Incentivar o compartilhamento de experiências e aprendizados entre as Unidades Descentralizadas
4. Incentivar a realização de iniciativas de inovação em rede, não apenas externamente, mas utilizando-se das Unidades Descentralizadas como redes internas

RESTRICÇÕES

Falta de apoio da Diretoria de Negócios para divulgação e incentivo a troca de experiências

Não adoção do roadmap pelas Unidades descentralizadas

<p>5. Ausência de um passo a passo para orientar iniciativas de inovação aberta para as Unidades Descentralizadas da Embrapa</p>	
<p>ENTREGÁVEIS: Documento contendo as diretrizes para a realização de iniciativas de inovação publicado e divulgado.</p> <p>RISCOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Não teremos equipes exclusivamente dedicadas ao projeto. Risco de maior dedicação às atividades de rotina; ● Trata-se de um trabalho de médio e longo prazo que envolve mudança de cultura. Portanto as metas e resultados vão para além do projeto; ● Por ser um direcionador, as Unidades Descentralizadas entenderem que a proposta é inflexível ou que não se adequa a sua realidade e especificidade. 	
<p>EXCLUSÕES: Definição de indicadores de avaliação para as iniciativas de inovação; Indicativos de minutas de edital e instrumentos jurídicos.</p>	
<p>PRAZO: 12 meses</p>	<p>DESEMBOLSO NÃO FINANCEIRO: R\$ 738.410,40</p>

Metas Quantitativas:

1. Realizar pelo menos 1 publicação do Roadmap para as Unidades, em até 30 dias após a tomada de decisão;
2. Identificar ou criar espaço virtual para compartilhamento de boas práticas e aprendizagem em iniciativas de inovação aberta, conectando Unidades Descentralizadas, bem como equipes de pesquisa e transferência de tecnologia, de forma simultânea à publicação do Roadmap proposto;
3. Realizar a divulgação do Roadmap por meio de apresentação virtual, para todas as Unidades da Embrapa, utilizando-se dos calendários de reuniões já existentes da Rede Embrapa em Negócios para Inovação, em até 30 dias após a publicação;
4. Realizar, entre 120 e 300 dias da publicação, uma pesquisa de satisfação para diagnóstico de uso, utilidade, adequação e melhorias para o Roadmap pelas UD's;
5. Realizar a revisão do Roadmap proposto após 1 ano do início do processo de implementação do mesmo.

Metas Qualitativas:

1. Definição, junto à SAMI/DENE, da melhor forma de publicação do Roadmap para as Unidades Descentralizadas, que podem ser: na intranet; e/ou série documentos com divulgação fortalecida; e/ou normativa por meio de BCA;
2. Realizar, sempre que demandado, acompanhamento das Unidades para uso do Roadmap proposto;
3. Melhorar a cultura de inovação aberta nas Unidades da Embrapa;
4. Contribuir para a institucionalização de processos e aprendizagem organizacional;
5. Contribuir para a melhoria da eficiência e eficácia na realização de iniciativas de inovação aberta;
6. Melhorar as capacidades internas de inovação aberta nas Unidades descentralizadas da Embrapa;

7. Contribuir para melhoria da atuação e o relacionamento das Unidades da Embrapa com os ecossistemas de inovação agropecuários regionais.

Descrição e análise dos stakeholders do projeto

Tabela 9. Identificação dos Stakeholders, grau de influência, formas de comunicação e controle

IDENTIFICAÇÃO				PLANEJAMENTO			CONTROLE
ID	Nome (dados)	Classificação	Interesses/ influência	Ação	Periodicidade	Meio	Status
S1	Ana Euler Diretora de Negócios	1/+++ interno	Aprovação da proposta de Projeto, interesse nos resultados	Apresentação da proposta e dos resultados	abertura anual/conclusão	reunião virtual	a ser realizado
S2	Daniel Trento Assessor da Diretoria de Negócios	2/+++ interno	Influência na aprovação da proposta de Projeto, interesse nos resultados	Apresentação da proposta e dos resultados	abertura anual/conclusão	reunião virtual	a ser realizado
S3	Cássio Supervisor da SAMI	1+++	Apoio ao Projeto	Alinhamento da proposta e acompanhamento	abertura e mensal	reunião virtual	a ser realizado
S4	Chefes de TT e P&D das Unidades Descentralizadas	1+++	Influência na adoção	Sensibilização por meio da apresentação da proposta e suporte para as iniciativas	abertura e sob demanda	reunião virtual e outros canais de comunicação	a ser realizado
S5	Supervisores e equipes de TT, secretários do CTI, supervisores do NAP e do NCO	1++	Adoção	Sensibilização por meio da apresentação da proposta e suporte para as iniciativas e resposta à pesquisa de satisfação	abertura e sob demanda	reunião virtual e outros canais de comunicação	a ser realizado
S6	Supervisores NCO	2++	Divulgação e sensibilização do público interno	Alinhamento da proposta	abertura e sob demanda	reunião virtual e outros canais de comunicação	a ser realizado

S7	Superintendência de comunicação - SUCOM	2++	Divulgação e sensibilização do público interno	Sensibilização e alinhamento da proposta	abertura e sob demanda	reunião virtual	a ser realizado
----	---	-----	--	--	------------------------	-----------------	-----------------

* Classificação: 1 (influência direta); 2 (influência indireta); (+) influência positiva (-) influência negativa; (+) baixa; (++) média (++++) alta

Estrutura Analítica do Projeto de Implementação

Projeto
Iniciativas de Inovação: porque e como fazer.

INÍCIO	Detalhamento	Implantação	Encerramento
Termo de Abertura do projeto	Identificação dos Stakeholders	Publicação do Roadmap	Coleta de feedbacks quanto ao Roadmap para análise de posteriores ajustes e melhorias do instrumento.
Escopo	Alinhamento da proposta junto à Supervisão de Ambientes para inovação	Abertura de espaço virtual para boas práticas e aprendizagem	Apresentação de resultados sobre adoção e melhorias no modelo
Cronograma			
Custo	Apresentação e aprovação para a Diretoria de Negócios e sua Assessoria	Apresentação virtual do roadmap para as Unidades	
Pessoas			
Comunicação			
Riscos		Trabalho de sensibilização junto às Unidades para adoção do instrumento	

Figura 6 - Estrutura Analítica do Projeto de Implementação

Definição dos recursos necessários

Tabela 10 - Definição dos recursos necessários e orçamento do projeto

BASE	ELEMENTOS PRINCIPAIS
PROCESSOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de um grupo de trabalho para apresentação e defesa da proposta junto a Diretoria de Negócios da Embrapa; 2. Definição da forma de publicação do Roadmap para o público interno, tendo como repositório a Intranet da Embrapa; 3. Definição de data de apresentação da proposta e explicação da forma de uso do Roadmap para as UD's, nas reuniões já pré estabelecidas da Rede Embrapa para Negócios em Inovação 4. Criação de um canal de comunicação para eventuais dúvidas e sugestões das UD's 5. Estruturação de questionário para avaliação da adoção do Roadmap pelas UD's e o grau de satisfação das mesmas; 6. Estruturação de questionário sobre potenciais melhorias e interesse na criação de um espaço institucional para compartilhamento de boas práticas e aprendizados na realização de iniciativas de inovação; 7. Análise dos questionários e avaliação da necessidade de estruturação de nova etapa de projeto
INSUMO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipamentos de TI e sistemas internos para publicação e divulgação do Roadmap na intranet da Embrapa, assim como a possibilidade de uma página para divulgação de boas práticas e aprendizados; 2. Tempo das equipes para dedicação ao Projeto. 3. Espaço corporativo (gmail) para compartilhamento de material e diálogo com as UD's 4. Consumo de Energia (Kw) para publicação e divulgação do Roadmap . 5. Material de custeio
HUMANA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento sobre a gestão da inovação e relacionamento com ecossistemas de inovação 2. Gestão da comunicação: interface com os atores 3. Gestão da comunicação: técnicas de mobilização e engajamento do público alvo 4. Metodologia para avaliação de resultados 5. Conhecimento em Gestão de Projetos (gestão de prazos, gestão de resultados, gestão da comunicação) 6. Quantidade de empregados dedicados à implementação do Roadmap - trabalho de sensibilização para adoção

FÍSICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexão internet 2. Energia elétrica 3. Computador/hardware 4. Espaço físico e virtual para reuniões e execução das atividades
---------------	--

Estimativa do orçamento necessário

Com base nas atividades a serem realizadas, os custos estimados para este projeto resumem-se na disponibilidade do homem/hora das equipes envolvidas. Na tabela 11 pode ser observado o custo total de cada atividade do projeto.

Tabela 11. Estimativa do orçamento de implantação do projeto

Atividades	Valor orçado (R\$)
Preparação de apresentação e defesa de proposta junto a DENE	R\$ 50.489,60
Agendamento da reunião	R\$ 50.489,60
Apresentação do Roadmap a Diretoria	R\$ 50.489,60
Aprovação da Diretoria	R\$ 50.489,60
Definição da forma de publicação do Roadmap para o público interno, tendo como repositório a Intranet da Embrapa	R\$ 50.489,60
Publicação do Roadmap	R\$ 90.881,28
Agendamento e divulgação da apresentação do <i>Roadmap</i> para as UD`s	R\$ 50.489,60
Apresentação virtual do Roadmap	R\$ 101.610,32
Abertura de espaço virtual para compartilhamento de boas práticas e aprendizagem	R\$ 90.881,28

Atividades	Valor orçado (R\$)
Pesquisa de diagnóstico de adoção e satisfação	R\$ 101.610,32
Análise dos questionários, melhorias e tomada de decisão	R\$ 50.489,60
	R\$ 738.410,40

Cronograma de Implementação

3.2 Conclusões

O estudo de casos múltiplos desenvolvido por meio deste projeto e as análises realizadas a partir das iniciativas de inovação aberta e entrevistas semi estruturadas, evidenciaram pontos importantes que subsidiaram o roadmap proposto e as conclusões ora apresentadas. De forma geral, as Unidades vêm se esforçando e buscando, de diversas formas, se conectarem cada vez mais com os atores dos ecossistemas de inovação nos quais estão inseridas.

Se por um lado, algumas Unidades demonstram um grau de maturidade mais avançado em relação a práticas de inovação aberta, outras ainda estão em um estágio inicial de maturidade, e portanto, têm dificuldades de iniciar este processo. As Unidades que possuem um grau de maturidade mais elevado, construíram as iniciativas de inovação aberta com o envolvimento das suas equipes internas, sobretudo conectando as equipes de transferência de tecnologia e de pesquisa, e este envolvimento é essencial para que as iniciativas de inovação contribuam de forma mais assertiva e clara com a agenda da Unidade.

Hoje, as Unidades da Embrapa realizam vários tipos de iniciativas de inovação, que abrangem pitches, hackathons, editais de inovação aberta, mentorias, processos de aceleração de startups e parcerias para promoção de conexões, entre outros. Foi possível observar que essa variedade tem relação com a diversidade e particularidade de cada Unidade da Embrapa, bem como os objetivos que deram origem à realização das iniciativas.

De forma geral, as iniciativas têm baixo envolvimento de outras Unidades da Embrapa na construção e realização das mesmas. Embora, na maioria dos casos, isso não tenha sido visto como uma escolha efetiva das Unidades, ficou claro que, na maioria das vezes, elas nem levaram essa opção em consideração, dada a cultura da empresa pelo trabalho isolado e ainda competitivo entre as Unidades. Embora avanços estejam ocorrendo para reverter essa realidade, essa dinâmica ainda ocorre e está presente para além das iniciativas de inovação.

As Unidades estão ávidas por direcionamentos e instrumentos que as ajudem na construção de iniciativas e programas de inovação, o que mostrou a relevância e importância deste trabalho como contribuição para institucionalização deste

processo. Para além de um trabalho orientador, que contribua com a institucionalização do processo de construção de iniciativas de inovação aberta, espera-se que este trabalho incentive a realização de novas iniciativas de forma mais eficaz e eficiente, bem como contribua para a aprendizagem organizacional. Espera-se, ainda, que a solução aqui proposta seja de fato implementada e utilizada pelas Unidades descentralizadas da Embrapa.

Desta forma, entendemos que os objetivos deste trabalho foram alcançados, uma vez que foram analisadas 6 iniciativas de inovação aberta promovidas pela Embrapa, por meio de estudo de casos múltiplos, instrumentalizando, junto com a realização de entrevistas semi-estruturadas, a proposição de caminhos, na forma de um roadmap, para direcionar a construção de novas iniciativas desta natureza. O estudo, bem como a proposta, se preocuparam, de forma especial, na criação de um processo interno nas Unidades que ajude a conectar as equipes de transferência de tecnologia e pesquisa, bem como ampliar a interação entre as Unidades com outros atores do ecossistema de inovação.

3.3 Limitações do estudo

Apesar do estudo ter sido assertivo com relação ao alcance dos seus objetivos, bem como as justificativas que demonstram a sua importância, existem limitações importantes que devem ser consideradas. O entendimento das limitações é fundamental para compreender o contexto da sua realização, bem como o foco e as possíveis extrapolações.

A primeira limitação tem a ver com o número de iniciativas de inovação analisadas. No total, foram seis iniciativas de avaliação estudadas, de um total de 31, o que é um percentual bastante considerável (cerca de 20%), porém não apresenta informações aprofundadas sobre todas as iniciativas realizadas pela empresa.

Outro ponto relevante diz respeito à preocupação em estudar a diversidade dos tipos de iniciativa e a sua distribuição nas regiões brasileiras, em detrimento de analisar diversas iniciativas de um tipo específico (e.g., analisar todos os editais de inovação aberta já realizados pela Embrapa). Diante disso, o roadmap apresentado é entendido como um instrumento bastante amplo e que pode demandar alguma

espécie de ajuste ao longo do tempo, inclusive considerando tipos específicos de iniciativas.

No presente trabalho não foram aprofundados estudos com as Unidades que nunca realizaram iniciativas de inovação aberta. Foi realizada apenas 1 entrevista com Unidade da Embrapa que nunca realizou iniciativa de inovação aberta, que apresentou as suas motivações para tal. Desta forma, este estudo não apresenta os motivos ou gargalos em comum para a não realização de iniciativas pelas Unidades, como questões temáticas, foco de atuação, cultura, falta de conhecimento, maturidade, entre outros.

Não foram exploradas, também, as percepções dos atores dos ecossistemas envolvidos nas iniciativas analisadas no estudo de casos múltiplos. Sendo assim, o presente trabalho não apresenta a compreensão do que esses atores esperam da Embrapa e da sua participação como um dos atores do ecossistema.

3.4 Sugestões para futuras pesquisas

Este estudo apresenta oportunidades para futuras pesquisas, que podem atuar com complementaridade e/ou ser um desdobramento dos resultados encontrados. Inclusive, o estudo aprofundado sobre os mecanismos internos de governança do processo de inovação aberta em organizações é de suma importância para as próprias organizações, que podem fazer uso dos conhecimentos, e de pesquisadores.

Como primeira linha de pesquisa, está a elaboração de indicadores e métricas para avaliação da efetividade das iniciativas de inovação aberta. O processo de governança de iniciativas de inovação demanda a construção de meios que permitam fazer a análise das iniciativas de forma clara e objetiva.

Sugere-se, também, que sejam realizados estudos que busquem analisar se os diferentes ecossistemas regionais e suas maturidades influenciam no interesse e impulsionamento da realização de iniciativas de inovação aberta pelas Unidades da Embrapa e outras organizações. Além dos aspectos internos, é perceptível que as instituições fazem parte de ecossistemas e é importante analisar este impacto.

Um outro ponto interessante a ser analisado tem relação com as formas e instrumentalizações jurídicas utilizadas pelas Unidades da Embrapa e outras

instituições para o relacionamento com os ecossistemas e seus atores. Desta forma, seria possível entender quão formalizadas são as parcerias existentes e quais são os meios mais adequados, considerando propriedade intelectual, celeridade e recebimento de receitas, para a realização das iniciativas.

Outras 2 sugestões tem relação com as limitações apresentadas. A primeira delas tem a ver com a realização de estudo para compreender os motivos ou gargalos em comum para a não realização de iniciativas pelas Unidades da Embrapa e outras instituições, como questões temáticas, foco de atuação, cultura, falta de conhecimento, maturidade, entre outros. Por fim, a segunda sugestão de estudo tem a ver com a compreensão do que atores do ecossistema agropecuário esperam da Embrapa, e atores de diferentes ecossistemas esperam de outros institutos de ciência e tecnologia, com relação a sua participação como um dos atores do ecossistema.

3.5 Referências Bibliográficas

BRIODY, E.K.; ERICKSON, K.C. 2014. Success despite the silos: system-wide innovation and collaboration. *International Journal of Business Anthropology*.

CASTRO, N.; LA ROVERE, R.L.; LIMA; MOSZKOWICZ, M. 2018. Redes de Inovação: uma abordagem teórica. Texto de Discussão do Setor Elétrico nº 84. Rio de Janeiro, RJ. 2018. 33p. Disponível em https://gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/52_TDSE%2084.pdf

CHESBROUGH, H. The era of open innovation. In: *MIT Sloan Management Review*, 44 (3): 35-41, 2003. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-era-of-open-innovation/>

EMBRAPA. Missão, visão e valores. Página institucional. Site. disponível em: <https://www.embrapa.br/missao-visao-e-valores>.

EMBRAPA, 2022. Embrapa em números. Secretaria-Geral, Gerência de Comunicação e Informação – Brasília, DF, 2022.

EMBRAPA, 2024. Plano Diretor da Embrapa: 2024–2030 – Brasília, DF: Embrapa, 2024. 45p.

FAVARIN, A.M.; DIAS, C.N.; COSTA FILHO, B.A.; FIGUEIREDO, S.S.S. de; & BAMBINI, M.D. (no prelo, 1a). Complejidad en el proceso de innovación y el efecto silo. Estudio de caso en un instituto público de investigación. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*.

FAVARIN, A.M.; DIAS, C.N.; COSTA FILHO, B.A.; & BAMBINI, M.D. (no prelo, 1b). Network as a strategy for breaking silos and promoting open innovation. *Revista de Administração Contemporânea*.

GASSMANN, O.; ENKEL, E.; CHESBROUGH, H. The future of open innovation. *R&D Management*, 40: 213-221, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00605.x>.

HORAN, D. (2020). Enabling Integrated Policymaking with the Sustainable Development Goals: An Application to Ireland. *Sustainability*, 12, 7800. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187800>

KOSTOFF, R. N., & SCHALLER, R. R. (2001). Science and Technology Roadmaps.pdf. *IEEE Transactions on Engineering Management*.

LEEUWIS, C., & AARTS, N. (2011). Rethinking communication in innovation processes: creating space for change in complex systems. *Journal of agricultural education and extension*, 17(1), 21-36.

LOPES, A.P.V.B.V.; CARVALHO, M.M.C. Evolution of the open innovation paradigm: Towards a contingent conceptual model. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 132, p. 284-298, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.02.014>.

NEVIS, E.C.; DIBELLA, A.J.; GOULD, J.M. Understanding organizations as learning systems. *Sloan Management Review*, p.73-84, 1995.

OWEN-SMITH, J., & POWELL, W.W. (2008). Networks and institutions. *The Sage handbook of organizational institutionalism*, 596-623.

PODOLNY, J.M. & HANSEN, M.T. (2020). How Apple Is Organized for Innovation: it's about experts leading experts. *Harvard Business Review*, November - December.

TETT, G. (2015). *The Silo Effect: The Peril of Expertise and the Promise of Breaking Down Barriers*. New York: Simon & Schuster.

UZZI, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *American sociological review*, 674-698. <https://doi.org/10.2307/2096399>

UZZI, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 37-69. <https://doi.org/10.2307/2393808>

VALENÇA, G., LACERDA, N., SOUZA, C. R. B. de, & GAMA, K. (2020). A Systematic Mapping Study on the Organisation of Corporate Hackatons. *Euromicro Conference on Software Engineering and Advacend Applications (SEAA)*.

WIPULANUSAT, W.; PANUWATWANICH, K.; STEWART, R.; SUNKPHO, J. (2019). Drivers and barriers to innovation in the Australian public service: A qualitative thematic analysis. *Engineering Management in Production and Services*, 2019. DOI: <https://doi.org/10.2478/emj-2019-0001>

Anexo I - Validação da proposta do Projeto



Justificativa e Descrição do Problema

- ❖ Aparente baixa interação entre Unidades da Embrapa, bem como da Embrapa com parceiros externos, para a realização de iniciativas de inovação aberta;
- ❖ Ausência de descrição detalhada (road map) que facilite a realização de novas iniciativas de inovação aberta e possibilite a melhoria do processo;
- ❖ Alto custo de transação e esforço e limitada captura de valor pela Embrapa.



Objetivo do Projeto

Analisar, por meio das experiências já realizadas, a interação entre as Unidades da Embrapa, bem como com parceiros externos, para a realização de iniciativas de inovação aberta.

Propor caminhos direcionadores e institucionalizados para a realização de novas iniciativas.



Anexo II - Roteiro de entrevistas

Unidade que realizou iniciativa de inovação em rede entre UD's e com parceiros externos

Objetivos Específicos

- ❖ Analisar iniciativas de inovação realizadas em rede entre as Unidades Descentralizadas da Embrapa e com parceiros externos;
- ❖ Analisar, de forma comparativa, as iniciativas, para identificar pontos fortes e fracos e oportunidades de melhorias;
- ❖ Elaborar modelo(s) de negócio(s)/roadmap(s) (propor caminhos/contribuições) que possa ser reproduzido em novas iniciativas desta natureza.



Metodologia

- ❖ Construção do arcabouço teórico que viabilize a realização da análise do estudo de caso múltiplo;
- ❖ Construção de framework teórico relacionado ao estudo, com foco em 3 conceitos essenciais: efeito de silo, inovação aberta e trabalho em rede;
- ❖ Estabelecer critérios e selecionar os casos a serem analisados, considerando os dados obtidos de formulário com qualificação das iniciativas de inovação aberta;



Metodologia

- ❖ Aplicar metodologia canvas de modelo de negócios, análise SWOT e Stakeholder Mapping para avaliação de cada uma das iniciativas de inovação selecionadas;
- ❖ Realizar entrevistas com as Unidades de Pesquisa Descentralizadas da Embrapa, responsáveis pelas iniciativas, para complementar a análise.



Impactos Esperados

- ❖ Fortalecimento na interação entre Unidades da Embrapa, bem como da Embrapa com parceiros externos para a realização de iniciativas de inovação aberta;
- ❖ Estímulo para o aumento do número, de iniciativas de inovação aberta junto aos parceiros externos e em rede entre as UD's;
- ❖ Descrição detalhada (road map) que facilite a realização de novas iniciativas de inovação aberta e possibilite a melhoria do processo;
- ❖ Diminuição do custo de transação e esforço e aumento da captura de valor pela Embrapa.



Obrigado!

1. O que levou a Unidade a buscar uma iniciativa em rede? Quais os principais ganhos e oportunidades para a Embrapa? Como você considera a interação entre Unidades (baixa, alta)? Como você observa isso? Quais os motivos?

2. Essa iniciativa em rede teve envolvimento de parceiros externos. Quem eram e quais as expectativas? Por que os parceiros que realizaram a iniciativa foram escolhidos? Existe complementaridade entre eles?
3. Foi identificado algum tipo de sobreposição entre as Unidades envolvidas? Ou um afastamento abrupto de alguma unidade? Como vocês lidam com isso?
4. Quais as principais dificuldades e desafios enfrentados na realização desta iniciativa? (Em termos de custos e recursos humanos - tempo de dedicação da equipe para realização?).
5. Quais os objetivos e expectativas da Rede/Unidade na realização destas iniciativas? É claro para a Rede/Unidade quais os objetivos quando da sua realização? Quais os ganhos e oportunidades vislumbrados e os reais, obtidos pós-evento?
6. Houve algum tipo de estrutura para realizar a iniciativa?
7. Após a realização da iniciativa, o que você faria diferente?
8. Para a realização dessas iniciativas, qual equipe da Rede/Unidade foi envolvida? Qual o grau de conhecimento desta equipe na realização de iniciativas de inovação? Isso foi relevante para o sucesso da sua iniciativa?
9. A rede de UDs tem mapeado os atores do ecossistema de inovação em que está inserida? Tem definido de forma institucional seu papel nesse ecossistema?
10. Após a realização da iniciativa, a Rede/Unidade criou algum passo a passo/procedimento para embasar ou subsidiar novas iniciativas?

11. A Rede/Unidade pensa em novas fontes de financiamento para a realização de iniciativas desta natureza?

12. Sobre a captura de valor da Embrapa junto ao ecossistema, o que foi percebido?

Entendo que já foi respondida.

13. Finalizada a iniciativa, a Rede pretende seguir com outras iniciativas em conjunto ou foi uma parceria pontual?

Unidades Descentralizadas que realizaram iniciativa de inovação, **sem** **envolvimento** de outras UD's, mas **com parceiros externos**

1. Como essa iniciativa surgiu? Partiu da Unidade ou por meio de uma demanda do parceiro?
2. A iniciativa era para ser um programa somente da Unidade ou houve alguma tentativa para participação de outras Unidades?
3. Independente da resposta, Como você considera a interação entre Unidades (baixa, alta)? Como você observa isso? Quais os motivos?
4. Quais as principais dificuldades enfrentadas na realização desta iniciativa? (Em termos de custos e recursos humanos - tempo de dedicação da equipe para realização?).
5. Quais os objetivos e expectativas da Unidade na realização destas iniciativas? É claro para a Unidade quais os objetivos quando da sua realização? Quais os ganhos e oportunidades vislumbrados e os reais, obtidos pós-evento?
6. Houve algum tipo de estrutura para realizar a iniciativa?
7. Após a realização da iniciativa, o que você faria diferente?
8. Para a realização dessas iniciativas, qual equipe da Unidade foi envolvida? Qual o grau de conhecimento desta equipe na realização de iniciativas de inovação? Isso foi relevante para o sucesso da sua iniciativa?

9. A Unidade tem mapeado os atores do ecossistema de inovação em que está inserida? Tem definido de forma institucional seu papel nesse ecossistema?
10. Após a realização da iniciativa, a Unidade criou algum passo a passo/procedimento para embasar ou subsidiar novas iniciativas?
11. A Unidade pensa em novas fontes de financiamento para a realização de iniciativas desta natureza?

Unidades Descentralizadas que **nunca** realizaram iniciativa de inovação

1. Como você vê a importância da inovação aberta para a Embrapa? E para sua Unidade? De quais formas você acredita que ela pode acontecer?
2. Você considera importante e vê alguma oportunidade na realização de iniciativas ou programas de inovação aberta pela sua Unidade? Vocês já imaginaram realizar algo neste sentido? Caso não ache importante, por quê?
3. Caso a Unidade tenha pensado em realizar, quais os principais desafios que vocês enfrentam para realizar uma iniciativa ou programa de inovação aberta? Caso não considerem realizar, tem alguma outra sugestão de modelo de atuação dentro desse contexto de parcerias?
4. Você imagina que a sua Unidade tem hoje condições de realizar uma iniciativa de inovação aberta?
5. Qual seria o caminho (por onde iria começar e quais os próximos passos) que você imaginaria percorrer para desenhar a iniciativa ou programa de inovação aberta?
6. Você imagina que caso a sua Unidade realizasse uma iniciativa de inovação aberta, ela seria realizada com algum foco específico? Seria realizada sozinha ou com parceiros?

Ela teria que ser realizada com algum foco que, de fato, gerasse resultados concretos. Porque não faz sentido realizar uma iniciativa apenas pelo holofote.

7. Como você vê a interação da sua Unidade com outras instituições do ecossistema de inovação? E como é a interação com outras Unidades?

Equipe de gestão da inovação

1. Apresentar um pouco da proposta do trabalho e mencionar as nossas hipóteses, com base nisso, pedir que cada um conte um pouco sobre sua história e experiência na Embrapa com a inovação, em especial, nas relações da Embrapa nas diferentes iniciativas de inovação, em que participou e promoveu?
2. Buscar destacar se houve ou se observa a interação entre Unidades? Os prós e contras destas iniciativas. As lições aprendidas.
3. Em algum momento, foi pensada em uma estratégia corporativa, um modus operandi a ser seguido pelas Unidades? Ter um road map a ser seguido pelas Unidades poderia ser um facilitador ou dificultador? Qual o grau de resistência das Unidades para executar iniciativas de inovação? Quais deveriam ser os alinhamentos ou incentivos para tal? Como você entende o papel da Sede junto às UD's?
4. Com base no conhecimento e visitação a outros ambientes de inovação, com diferentes iniciativas e interação com o ecossistema, o que poderia ser sugerido ou agregado para aplicação na Embrapa?
5. De tudo o que foi visto fora da Embrapa e experienciado dentro da empresa, como avalia o antes, o hoje e o que pode vir a ser na Embrapa? Que gargalos você percebe para o desenvolvimento de iniciativas de inovação? Como acredita que podem ser supridos?

6. Pensando na captura de valor para a Embrapa, além do aumento das relações de negócios e parcerias, buscado pelas Unidades, quais serão as grandes capturas de valor para a Empresa? Como incentivá-las? e intra, entre e extra Embrapa / Unidades / Ecosistema.

7. O que a Embrapa/Diretoria de Negócios espera das Unidades em termos de trabalho em rede e de realização de iniciativas de inovação aberta? Porque você acha que criar uma estratégia/caminho seja uma prioridade da empresa?