



# Indicação geográfica e tecnologias sociais no Brasil

Organizador:

**Gilson Pôrto Jr.**



**Observatório**  
Edições

# O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO COMO FERRAMENTA DE INOVAÇÃO NA EMBRAPA PESCA E AQUICULTURA

---

Hellen Christina de Almeida Kato  
Igor Feitosa Lacorte Ayroza  
Danielle de Bem Luiz  
Diego Neves de Sousa  
Patricia Costa M. Soares Chicrala  
Esdras de Carvalho Sousa

## Introdução

A Embrapa Pesca e Aquicultura (EPAq) é parte integrante da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), no qual desempenha papel crucial no desenvolvimento sustentável da pesca e aquicultura no Brasil. Com uma biodiversidade aquática rica e vasta, o país possui um potencial imenso para se tornar uma potência global nesse setor. No entanto, para aproveitar ao máximo esse potencial, é essencial que haja uma abordagem estratégica e inovadora para essas cadeias produtivas (ROCHA et al., 2013; AYROZA, 2023).

O planejamento estratégico não é apenas uma ferramenta administrativa, é como um guia que direciona a organização em sua missão, visão e objetivos a longo prazo (ZUCCO, KUNZ; 2023). No

contexto da Embrapa Pesca e Aquicultura, esse planejamento é ainda mais crucial, pois lida com desafios únicos, como a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos, a otimização da produção e a integração com benefícios sociais e econômico tanto para comunidades locais formadas por pequenos produtores quanto para o agronegócio.

A inovação, por sua vez, é o motor que impulsiona a transformação. No mundo dinâmico e em constante mudança da pesca e aquicultura, inovar é mais do que introduzir novas tecnologias; é repensar processos, adaptar-se a novos cenários e antecipar tendências. A inovação aberta (IA), portanto, serve como uma ponte, permitindo que a Embrapa colabore com outras entidades, alavancando tanto seus recursos internos quanto conhecimentos externos para alcançar uma vantagem competitiva sustentável (SCHWEITZER et al., 2022). É aqui que o planejamento estratégico e a inovação se entrelaçam. O direcionamento estratégico fornece o caminho, enquanto a inovação garante que esse caminho seja percorrido de maneira eficiente e eficaz.

Neste capítulo, exploraremos como a Embrapa Pesca e Aquicultura aborda seu planejamento estratégico, a importância da consulta aos stakeholders, a relevância das notas técnicas de sinais e tendências e, finalmente, como o direcionamento estratégico é fundamental para impulsionar a inovação na organização.

## **A importância do direcionamento estratégico**

A Embrapa, reconhecida por sua excelência em pesquisa e desenvolvimento no setor agropecuário, enfrentou desafios significativos nos últimos anos, particularmente a partir de 2015. Com cortes orçamentários e um cenário econômico desafiador, tornou-se imperativo para a organização buscar novas formas de financiamento e parcerias. A Lei de Inovação (LI) e o Marco Legal de CTI (MLCTI) surgiram como oportunidades para a Embrapa se reinventar. Estes marcos legais incentivaram a colaboração entre

Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e o setor produtivo, promovendo a inovação aberta como um meio de acelerar a transferência de tecnologia e atrair financiamento da iniciativa privada.

Para a Embrapa Pesca e Aquicultura, isso significou uma reorientação estratégica, com foco em estabelecer parcerias de inovação aberta e captar recursos externos. A criação do observatório de editais e a ênfase na formalização de parcerias de inovação aberta são testemunhos dos esforços da EPAq para se adaptar e prosperar neste novo ambiente (AYROZA, 2023). Chesbrough e Bogers (2014) definem IA como:

(...) um processo de inovação distribuído que se baseia em fluxos de conhecimento gerenciados propositadamente através das fronteiras organizacionais, usando mecanismos pecuniários e não pecuniários alinhados com o modelo de negócios da organização para orientar e motivar o compartilhamento de conhecimento (CHESBROUGH; BOGERS, 2014, p. 24)

Devido à turbulência e competitividade do mundo dos negócios, é essencial para as empresas buscarem conhecimentos complementares e capacidades além de seus muros organizacionais. A inovação aberta (IA) surge como uma solução para essa necessidade, permitindo que a Embrapa inove em colaboração com outras entidades, em vez de fazê-lo isoladamente (POLIDORO; PAULA, 2022).

O direcionamento estratégico é a bússola de uma organização. Ele fornece uma visão clara do destino desejado e os passos necessários para alcançá-lo (OSINTSEV; KHALILIAN, 2023). No contexto da Embrapa Pesca e Aquicultura, esse direcionamento

apresenta desafios, dada não só a missão estratégica da unidade em seu alcance nacional e a diversidade de atores relacionados à Embrapa na execução de suas atividades, mas também esse novo direcionamento à inovação aberta e uma busca pelo codesenvolvimento tecnológico.

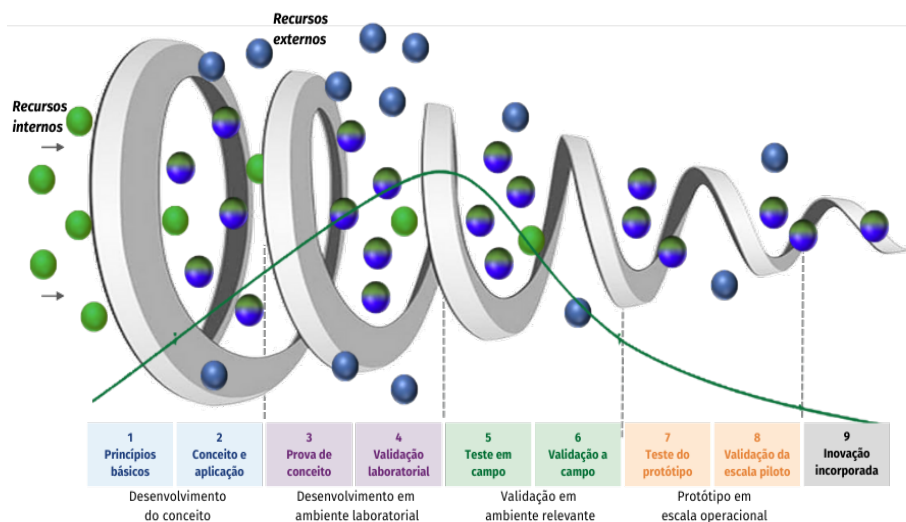
A incorporação bem sucedida da inovação aberta nas rotinas de uma ICT exige uma mudança na cultura corporativa que vai além da implementação da figura institucional do projeto em si, mas engloba um processo interno para a adoção da inovação aberta como *modus operandi* de trabalho e padronizadas de gestão sem permitir que a pesquisa se afaste das diretrizes estabelecidas em seu planejamento estratégico. Uma abordagem estratégica integrativa em que haja interação adequada entre o direcionamento interno e inovação aberta é vista como fundamental para alcançar uma vantagem competitiva sustentável.

### **Direcionamento estratégico e Inovação: Uma relação positiva**

A interação entre ICTs e o setor produtivo possibilita a abertura de novos espaços para a captação de recursos e receitas, além da incursão em novos mercados. Isso oferece vantagem competitiva para os seus produtos, serviços ou processos (VLASOVA, 2021). A pesquisa e o desenvolvimento de novas ferramentas e conhecimentos (FIGUEIREDO et al., 2022) e a troca de recursos e ideias (KANG et al., 2021) diminuem os custos do processo (FERRARI; SCALIZA; JUGEND, 2019), pois ele será diluído entre as instituições parceiras, alavancando a inovação em ambas as instituições.

Isso porque sendo a inovação caracterizada pela criação e aplicação de conhecimento para criar novas ideias, processos ou produtos gerando valor e impacto relevante (FRESNEDA; GONÇALVES, 2007). Assim, com o codesenvolvimento proporcionado pela inovação aberta aumenta-se a permeabilidade à colaboração em todas as etapas do funil de inovação permitindo a

qualquer etapa pelo mercado (Figura 1). Um plano estratégico com sua visão, missão e objetivos claros, fornece um quadro dentro do qual a inovação pode ocorrer. Ele identifica áreas prioritárias, setores de crescimento e desafios emergentes, ajudando a organização a canalizar seus recursos e esforços de inovação de maneira eficaz.



**Figura 1.** A metodologia de Inovação Aberta é caracterizada pela permeabilidade do funil de inovação, permitindo o compartilhamento de recursos e o codesenvolvimento de tecnologias, com aporte de insumos externos a qualquer etapa do funil de inovação gerando um produto com o DNA de ambas as organizações. Abaixo, os níveis da escala de maturidade tecnológica (TRL/MRL) e a linha verde escura, marcando a necessidade de recurso ao longo das fases da inovação.

**Fonte:** Adaptado pelos autores de ABGI Brasil (2019) e TSN (2021).

Um estudo recente de Awais et al. (2023) destacou a importância da flexibilidade estratégica na promoção da inovação. A

pesquisa revelou que a flexibilidade estratégica, que é a capacidade de uma organização de se adaptar rapidamente às mudanças, tem uma associação positiva com a inovação e o desempenho organizacional.

### **Definição e conceitos de direcionamento estratégico**

O direcionamento estratégico refere-se ao conjunto de decisões e ações que determinam a direção de longo prazo de uma organização. Com isso, é possível planejar estrategicamente e olhar estrategicamente para a empresa hoje e traçar o caminho até onde a empresa deseja chegar. Ele é moldado pela missão (o propósito fundamental da organização), visão (o estado desejado para o futuro) e valores (os princípios orientadores que definem a cultura e o caráter da organização).

A missão, visão e valores são os pilares do direcionamento estratégico, uma vez que fornecem o "porquê", "o quê" e "como" da estratégia, respectivamente, assim como é descrito abaixo.

- **Missão:** Define o propósito fundamental da organização. Por exemplo, a missão da Embrapa é "viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira";
- **Visão:** Descreve o estado desejado para o futuro. A visão da Embrapa é "ser protagonista e parceira essencial na geração e no uso de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira até 2030";
- **Valores:** Representam os princípios orientadores que definem a cultura e o caráter da organização. Os valores que balizam as práticas e os comportamentos da Embrapa e de seus integrantes são: Confiança e Integridade; Respeito; Conectividade; Inovação; Excelência e Sustentabilidade.

O direcionamento da Embrapa como um todo tem em sua estrutura geral dividida em três grandes níveis: estratégico, tático e operacional.

A gestão estratégica envolve a identificação de objetivos e metas estratégicas para a organização, que são então desdobrados em compromissos e entregas que orientam o planejamento tático e operacional no nível das Unidades. Essa orientação estratégica está descrita no VII Plano Diretor da Embrapa (PDE) e divide a atuação da Embrapa em oito Objetivos Estratégicos Finalísticos (OEF), relacionados à atividade fim de pesquisa e três Objetivos Estratégicos de Gestão (OEG) relacionados à inovação nas atividades de suporte à pesquisa (EMBRAPA, 2020). A Figura 2 apresenta resumidamente o planejamento estratégico, reunindo a missão e valores da empresa com seus objetivos estratégicos relacionados que subsidiam o planejamento estratégico de cada unidade.



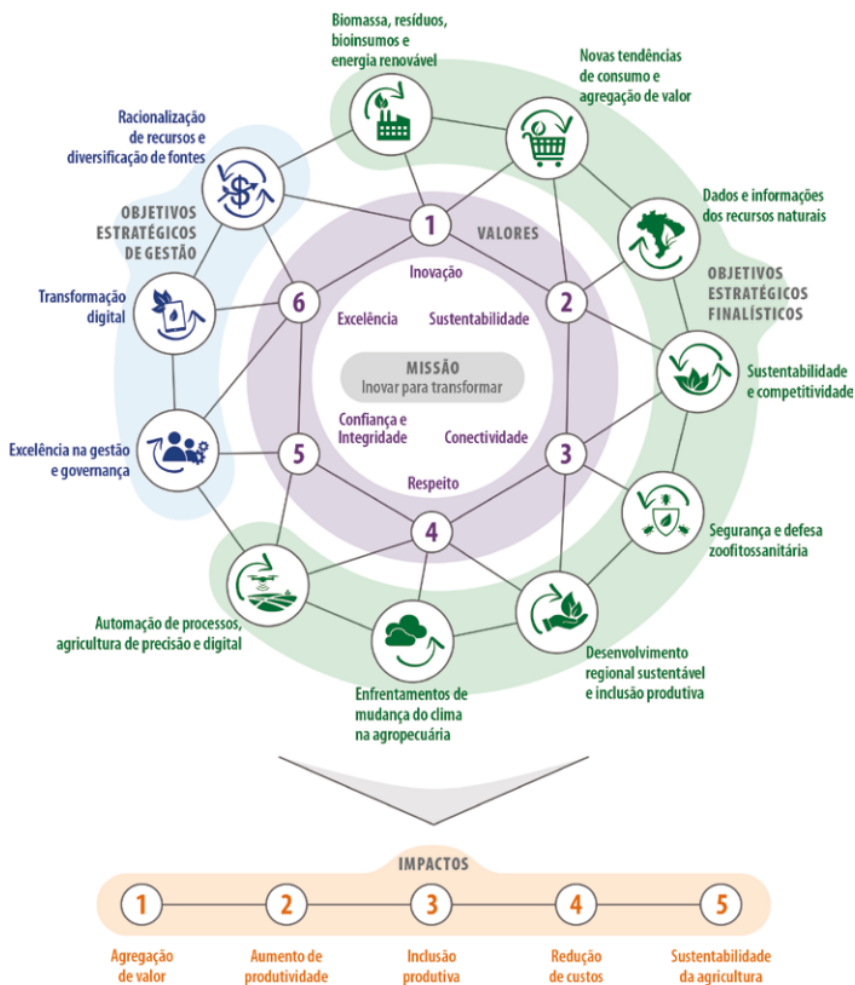


Figura 2. Mapa estratégico da Embrapa.

Fonte: EMBRAPA, 2020.

O Sistema Integrado de Gestão de Desempenho da Embrapa (Integro) é um instrumento de gestão alinhado ao planejamento corporativo VII PDE e ao planejamento das Unidades denominado de Plano de Execução da Unidade (PEU). O sistema privilegia o trabalho em equipe, permitindo que o planejamento individual seja

criado a partir do planejamento corporativo, e se integra com diversos sistemas corporativos, reduzindo os custos de transação.

No sistema Integro, a gestão estratégica é suportada pelo módulo de Planejamento, no qual pode ser elaborado o Plano de Execução da Unidade alinhado com o Plano Diretor da Embrapa. O PEU é composto por compromissos e entregas que estão alinhados com os objetivos e metas estratégicos do PDE e constitui o direcionamento estratégico da Unidade, para o desdobramento tático do plano diretor da empresa.

### **Construção do Plano de Execução da Unidade**

O plano estratégico (na Embrapa, PDE) é o mapa que guia a organização em sua jornada rumo ao sucesso. Ele não apenas define onde a organização quer chegar, mas também como chegar lá. Segundo o documento orientador do PDE,

[...] no centro do mapa, está posicionada a missão, que é a razão de existir da Embrapa. Permeando a missão, estão os valores, que sustentam as práticas da Empresa e balizam o trabalho realizado por toda a sua equipe para a consecução dos OEs. Os objetivos estão orientados para a geração de soluções que impactam no cotidiano dos diversos clientes. Ao apresentar os OEs, a Empresa comunica aos empregados, à sociedade, ao governo e aos parceiros seus compromissos corporativos com a entrega de valor para a sociedade (EMBRAPA, 2020)

A unidade (EPAq) parte desse mapa orientador para a construção de seu próprio plano estratégico, um processo meticuloso que envolve análise, reflexão e consulta. Ao considerar

os pontos descritos na seção anterior, o norte da construção do Plano de Execução da EPAq, foi delimitar o escopo estratégico da atuação da Unidade, de forma a não se dispersar os recursos escassos sejam financeiros, humanos ou de estrutura e, com isso, possibilitar o espaço para a interação com escuta do setor produtivo, abrindo as portas para a inovação através da construção coletiva.

Para o ponto de partida da construção de um plano de execução estratégica em vistas à inovação, foi selecionada a análise SWOT como ferramenta de base por oportunizar o monitoramento da condição geral dos ambientes interno e externo da organização.

A análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threatnesses*) é utilizada para avaliar os aspectos de um negócio em termos de suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Ela identifica aspectos internos e externos cruciais para o alcance de objetivos, sendo os aspectos internos características inerentes e sob controle da organização, enquanto os externos são fatores fora de seu controle. Esta identificação é uma fonte de dados para planejamentos estratégicos, fornecendo um panorama para estabelecimento de metas, aprimoramento das operações e manutenção da relevância da organização (WHITE, 2018; BENZAGHTA, MISURATA, MOUSA; 2021).

Essa construção de cenários deve envolver o esforço e a participação de todos os públicos do ecossistema da ICT como é o caso dos stakeholders internos (direção, corpo técnico e de suporte) e stakeholders externos. Os stakeholders são partes interessadas que têm o interesse ou a preocupação em uma organização e suas atividades. Eles podem ser internos, como funcionários e acionistas, ou externos, como clientes, fornecedores, comunidades locais e reguladores. A consulta aos stakeholders é uma etapa crucial no processo de planejamento estratégico, pois fornece insights valiosos e garante que o plano seja inclusivo e abrangente.

Assim, o plano estratégico foi elaborado de modo a explorar forças e mitigar fraquezas (Objetivos de gestão) e desenvolver ações

de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) para aproveitar oportunidades e se antecipar a ameaças (Objetivos finalísticos).

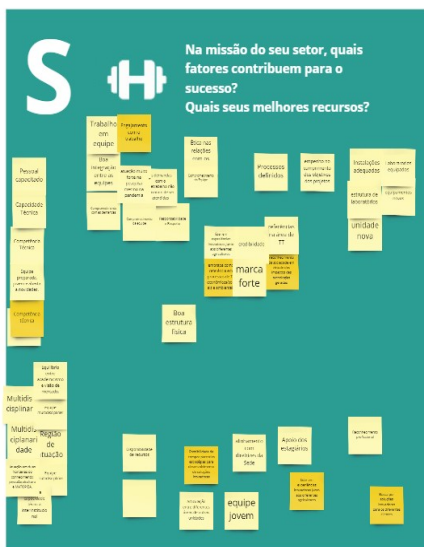
### **Descrição do Processo de Construção**

A construção do plano de execução iniciou com a análise profunda do ambiente interno e externo da organização. Ao propor essa construção participativa, optou-se por ouvir os grupos de stakeholders de forma separada, convidando os clientes internos para construir os painéis referentes às fraquezas e forças da organização e os clientes externos para a identificação das ameaças e oportunidades para o alcance do futuro desejado para o setor.

A primeira atividade foi realizada em março de 2021, em que todos os empregados da EPAq foram convidados a contribuir. Divididos em equipes, foram incentivados a colaborar em um mural virtual apontando:

- **Forças:** São as competências internas que dão à organização uma vantagem competitiva. Na Embrapa Pesca e Aquicultura, isso pode incluir expertise técnica, infraestrutura de pesquisa avançada ou parcerias estratégicas;
- **Fraquezas:** São as áreas internas em que a organização pode melhorar. Isso pode incluir lacunas em habilidades, recursos limitados ou processos ineficientes.

Ao final do período de sugestões, cada equipe priorizou cinco forças e cinco fraquezas que posteriormente foram compiladas em um único mural e submetidas à votação por todos os participantes para priorização. No entanto, todas as contribuições vindas das equipes foram consideradas nas construções posteriores. O processo realizado por uma das equipes durante a oficina está retratado na Figura 2.



**Figura 2.** Painel construído por uma das equipes durante o Workshop interno para identificação de forças e fraquezas.

**Fonte:** Arquivo dos autores.

Nesse processo, a primeira etapa da Análise SWOT foi construída contemplando forças e fraquezas conforme ilustra o Quadro 1.

**Quadro 1.** Forças e fraquezas priorizadas pela equipe no ambiente colaborativo.

Dimensão	Proposição	Contribuições priorizadas na EPAq
<b>Força</b>	Na missão do seu setor, quais fatores contribuem para o sucesso? Quais seus melhores recursos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipe qualificada, engajada e multidisciplinar;</li> <li>- Credibilidade da marca Embrapa;</li> <li>- Ampla gama de oportunidades para captação de recursos e parcerias;</li> <li>- Estrutura predial e de equipamentos adequada;</li> </ul>

		- Entusiasmo das equipes diante uma área temática em crescimento/consolidação.
<b>Fraqueza</b>	Na missão do seu setor, quais fatores impactam negativamente as atividades?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipes técnica e de suporte reduzidas;</li> <li>- Burocracia excessiva;</li> <li>- Ausência de incentivo para retenção e/ou atração de talentos;</li> <li>- Infraestrutura com alto custo de manutenção;</li> <li>- Necessidade de capacitação para melhoria contínua de áreas de apoio.</li> </ul>

### Consulta aos stakeholders externos

Existem várias abordagens para consultar stakeholders externos, dependendo de seus interesses, influência e relação com a organização. Algumas abordagens comuns são descritas na literatura (HOVARDAS, 2020; NITSCH et al., 2021). Citam-se as:

- a) Entrevistas: Conversas individuais para obter insights detalhados;
- b) Questionários: Ferramentas de pesquisa para coletar feedback de um grande número de stakeholders;
- c) Workshops: Sessões interativas para discutir e debater questões específicas;
- d) Grupos de foco: Discussões em grupo para explorar opiniões e percepções.

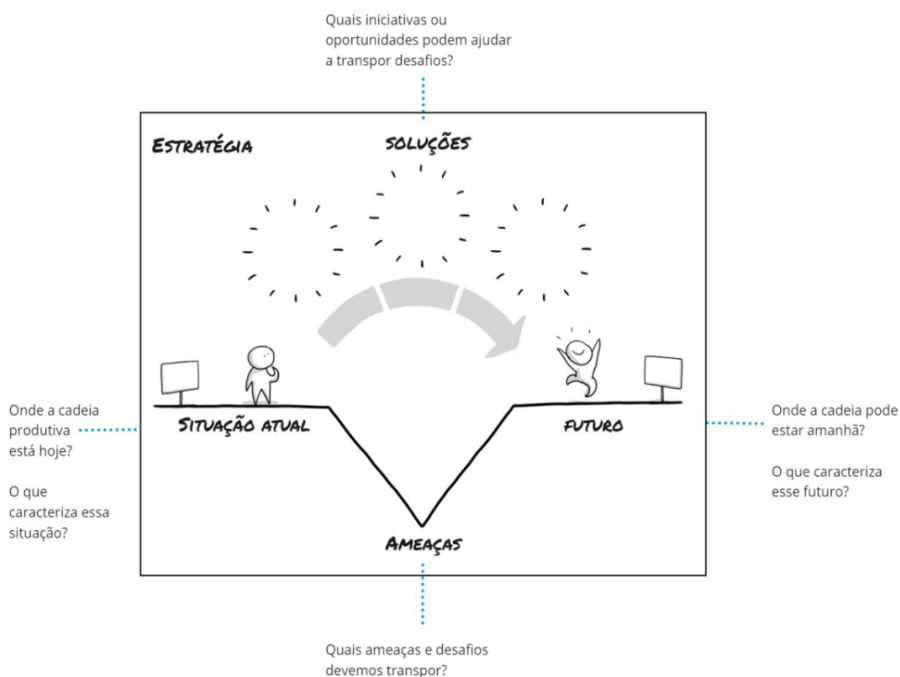
Para o direcionamento estratégico, consultar os stakeholders externos é vital porque fornece perspectivas diversificadas, baseadas em experiências e interesses de diferentes elos do setor produtivo.

Outra vantagem é prover legitimidade ao processo, já que um plano estratégico desenvolvido com a contribuição dos stakeholders é mais aceito e apoiado (MWITA et al., 2021).

Isso é crucial no ambiente de inovação aberta, uma vez que além dos stakeholders destacarem potenciais desafios ou oportunidades que a organização pode não ter considerado, essa aproximação inicial abre portas para o alinhamento de expectativas em direção ao entendimento sobre o desenvolvimento em conjunto que norteia a inovação aberta.

Foi realizado em março de 2021, o Workshop “Ameaças e oportunidades para PD&I na aquicultura”, reunindo stakeholders da AQUABIO (Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática); Cooperativa Agroindustrial Consolata (Copacol); Instituto de Pesca; Peixe BR; Universidade Estadual de Maringá (UEM); Sebrae Nacional e Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). Participaram também, as unidades da Embrapa: Acre, Agroindústria de Alimentos; Agropecuária Oeste; Amazônia Ocidental; Amazônia Oriental; Cocais; Meio Ambiente; Rondônia, Roraima e Pesca e Aquicultura.

Para a identificação de oportunidades e ameaças para a pesquisa e desenvolvimento na cadeia, utilizou-se uma metodologia de construção de cenários, partindo de um desenho do cenário atual da pesca e solicitando aos participantes o estabelecimento de um cenário futuro, desejável, no horizonte de 10 anos (Figura 3). Para a construção de cenários, entende-se que o processo deve ser colaborativo, com envolvimento sistemático das partes interessadas (MERONI, 2008) e, por isso, considerando também as limitações impostas pelo cenário de isolamento social, utilizou-se a ferramenta colaborativa on-line conhecida como Miro. Esta ferramenta permite a construção conjunta de diagramas, fluxos de informações, mapas conceituais, cronogramas e planejamentos.



**Figura 3.** Apoio visual construído para o Workshop e perguntas orientadoras propostas.

**Fonte:** Adaptado de Qvist-Sorensen e Bastrup (2019).

Dados os atores descritos previamente, utilizou-se para a construção o modelo *"Team Alignment Workspace"* proposto por Qvist-Sorensen e Bastrup (2019), construído através da ferramenta on-line Miro. O uso de ferramentas de moderação visual nesses contextos tem como objetivos: suscitar memórias, pensamentos e emoções, ao mesmo tempo que apoia o processo de autorreflexão dos participantes, acompanhando cada pergunta com uma sugestão; estabelecer metáforas facilitando a compreensão, a fim de aprimorar o processo de análise dos resultados; e criar uma memória visual do diálogo (DIMITRAKOPOULOU, 2021). A ferramenta adaptada possibilitou aos convidados a proposição de cenários, discussão, e também a identificação de ameaças e oportunidades na



trajetória ligando a situação atual ao futuro desejável (Figura 4). Para isso, foi perguntado aos grupos, de forma isolada e na seguintes ordem:

a) Situação atual: Onde a cadeia produtiva está hoje? Quais as principais características intrínsecas a este momento?

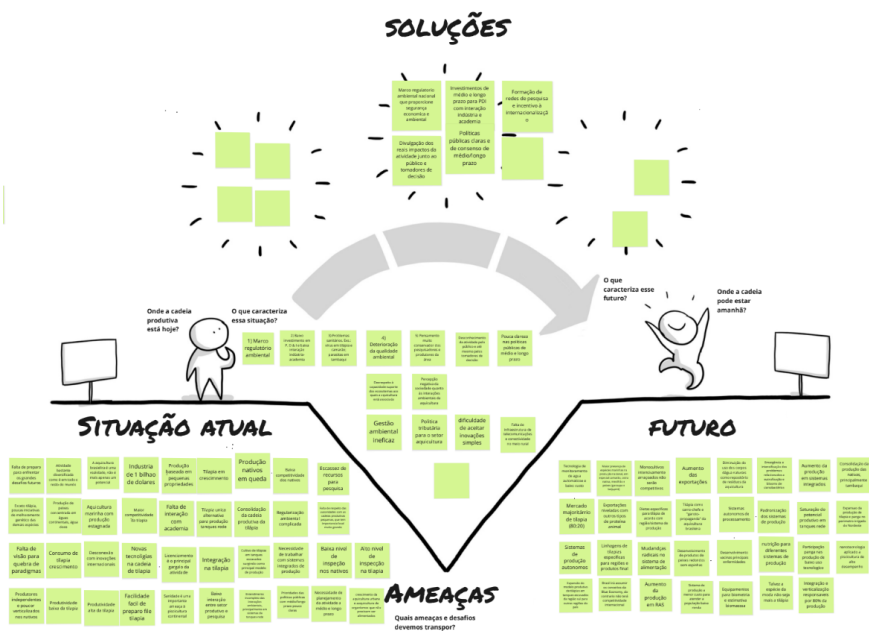
b) Futuro desejado: Onde eu espero que a cadeia esteja amanhã? O que caracteriza esse futuro desejado?

c) Soluções para a travessia: Quais as iniciativas ou oportunidades podem acelerar a transposição da situação atual até esse futuro desejado?

d) Ameaças: Quais as ameaças e desafios devem ser transpostos? O que pode dificultar o alcance da situação futura desejada?

A abordagem foi projetada para tornar a experiência o mais integrada e envolvente possível. No entanto, para futuras intervenções, os desafios incluem o acesso a um dispositivo com câmera e o domínio da ferramenta escolhida para a sondagem. Para minimizar riscos, os workshops iniciaram com um pequeno treinamento sobre a ferramenta e o estabelecimento de um código de combinado quanto à conduta no evento.

A flexibilidade é fundamental para superar quaisquer dificuldades técnicas que possam surgir. Cita-se o exemplo nos raros casos em que os participantes não conseguiram realizar as atividades online nos seus próprios dispositivos, no qual foi oferecido a possibilidade de contribuir através da função de chat na plataforma de videoconferência utilizada e as respostas foram registradas pela equipe de apoio no espaço de colaboração compartilhado. Outro desafio pode ser a necessidade da presença ao vivo dos participantes na sessão e a atribuição do tempo necessário para participar no grupo, o que também deve ficar claro no estabelecimento inicial dos combinados.

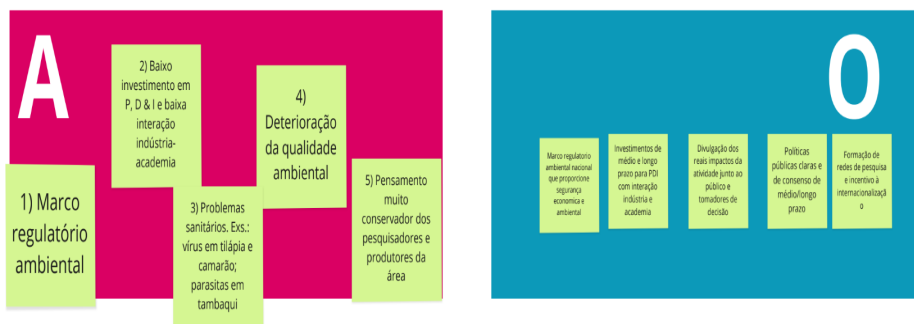


**Figura 4.** Exemplo de mural construído com uma das equipes presentes no Workshop.

**Fonte:** Acervo dos autores.

A identificação dos cenários atuais e futuros, na metodologia construída para esse fim, foi o pilar para que os participantes pudessem orientar suas percepções de ameaças e oportunidades e, por isso, essa foi a ordem de construção proposta.

A partir da listagem de cenários, ameaças e oportunidades, cada equipe foi solicitada a elencar e priorizar cinco ameaças e cinco oportunidades, conforme verifica a Figura 5, extraída da contribuição da mesma equipe retratada na Figura 4.



**Figura 5.** Exemplo de mural construído com uma das equipes presentes no Workshop.

**Fonte:** Acervo dos autores.

Todas as etapas deste processo foram realizadas remotamente de forma síncrona, através de sala criada no Google Meet e as ferramentas aplicadas em quadros do Miro e resultaram nas ameaças e oportunidades priorizadas listadas no Quadro 2.

**Quadro 2.** Ameaças e oportunidades priorizadas por stakeholders externos em ambiente virtual colaborativo.

Dimensão	Proposição	Contribuições priorizadas pelos stakeholders
<b>Ameaças</b>	Quais as ameaças e desafios devem ser transpostos? O que pode dificultar o alcance da situação futura desejada?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riscos sanitários;</li> <li>- Baixo investimento em PD&amp;I e baixa interação indústria-academia;</li> <li>- Dificuldades na regularização ambiental;</li> <li>- Elevação dos custos operacionais da aquicultura;</li> <li>- Falta ou ineficiência de políticas públicas relacionadas à cadeia produtiva da aquicultura.</li> </ul>

<b>Oportunidades</b>	Quais as iniciativas ou oportunidades podem acelerar a transposição da situação atual até esse futuro desejado?;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aposta em sistemas mais sustentáveis e/ou de menor custo de produção aquícola</li> <li>- Investimentos de médio e longo prazo para PD&amp;I;</li> <li>- Marco regulatório ambiental nacional que proporcione segurança econômica;</li> <li>- Maior articulação da ações de PD&amp;I com as demandas da cadeia;</li> <li>- Desenvolvimento de novos pacotes tecnológicos.</li> </ul>
----------------------	--	--

Essa consulta aos stakeholders configurou-se muito além de um exercício de coleta de informações; trazendo uma oportunidade para co-criar o futuro. Ao envolver os stakeholders no processo de planejamento, a Embrapa Pesca e Aquicultura se aproxima, alinha expectativas sobre sua capacidade e estabelece pontes para a cooperação.

Com a matriz SWOT gerada pelas ideias trazidas pelos diferentes atores da cadeia, incluindo os da Embrapa, os objetivos finalísticos puderam ser traçados pela equipe técnica com apoio também de sinais e tendências identificados pelo Comitê de Inteligência Estratégica da Unidade. Em um mundo em constante mudança, é vital que as organizações estejam atentas aos sinais e tendências emergentes que podem impactar seu setor e operações. As notas técnicas servem como um mecanismo para capturar, analisar e disseminar esses sinais e tendências, garantindo que a organização esteja sempre um passo à frente.

## Sinais e Tendência da cadeia produtiva

Para garantir o sucesso no planejamento estratégico, uma organização deve elaborar cuidadosamente os objetivos estratégicos declarados, apoiados em cenários exaustivamente pesquisados e baseados em dados. Por isso, além das consultas aos stakeholders foi elaborada uma nota técnica de sinais e tendências da atividade por especialistas, de modo que os objetivos estratégicos pudessem ser construídos pelos especialistas considerando os cenários traçados e os panoramas do setor aquícola obtidos pela inteligência estratégica da organização.

As notas técnicas são documentos concisos que apresentam informações sobre um tópico específico, geralmente baseadas em pesquisas, observações ou análises. No contexto da Embrapa Pesca e Aquicultura, essas notas podem abordar uma variedade de tópicos, desde avanços tecnológicos em aquicultura até mudanças regulatórias ou comportamentais do consumidor. A importância das notas técnicas reside em sua capacidade de fornecer insights baseados em evidências que podem informar decisões estratégicas; antecipar desafios, identificando tendências emergentes para que a organização se prepare para futuros desafios e identificar oportunidades em sinais emergentes de novas áreas para atuação em PD&I.

Os sinais e tendências apresentados no Quadro 3 foram levantados a partir de consulta online (questionário semiestruturado) junto a pesquisadores de diversas unidades da Embrapa e demais atores da cadeia produtiva da aquicultura (instituições, universidades, empresas/produtores, consultores) aplicada por Ummus e Pedroza (2021).

**Quadro 3.** Sinais e tendências mapeados para a cadeia da Aquicultura no Brasil.

<b>Sinais identificados para a Aquicultura</b>	<b>Tendências identificadas para a Aquicultura</b>
a) Melhoria genética de espécies nativas: Espécies aquícolas nativas no Brasil ainda não passaram por um processo de melhoria genética. Há uma demanda crescente para melhorar a produtividade, resistência a doenças e solucionar problemas específicos, como a espinha em “y” do tambaqui;	a) Intensificação sustentável dos cultivos: A aquicultura brasileira está se movendo em direção a sistemas mais intensivos, como tanque-rede e RAS, com foco na otimização de recursos hídricos. Isso permite o desenvolvimento da aquicultura em áreas com déficit hídrico e periurbanas;
b) Uso de indicadores sociais, econômicos e ambientais: Devido à crescente pressão da sociedade sobre o uso de recursos naturais e a necessidade de avaliar aspectos socioeconômicos, há uma tendência para o uso de análises sistêmicas abrangendo as três dimensões da sustentabilidade;	b) Supermercados como principal canal de varejo: Os supermercados estão se consolidando como o principal canal de venda de pescados no Brasil, exigindo preços competitivos, altos volumes e regularidade no fornecimento;
c) Zoneamento aquícola: Assim como em outras atividades agropecuárias, há uma demanda crescente por ações de zoneamento para identificar regiões aptas e inaptas para cultivo, apoiando políticas públicas;	c) Fortalecimento da cadeia da tilápia: A produção de tilápia está crescendo rapidamente, tornando-se o principal produto aquícola do Brasil. Isso é impulsionado por investimentos do setor privado em vários segmentos da cadeia;

<p>d) Controle de uso de antibióticos: Espera-se um maior controle no uso de antibióticos, especialmente na cadeia da tilápia, para minimizar problemas sanitários e ambientais;</p>	<p>d) Investimentos em melhoramento genético: Há um aumento nos investimentos privados em programas de melhoramento genético para tilápia e camarão marinho, com grandes players mundiais estabelecendo operações no Brasil;</p>
<p>e) Demanda por rações de qualidade: Há uma crescente demanda por rações de melhor qualidade, específicas para espécies individuais, visando melhorar a produtividade e o desempenho econômico;</p>	<p>e) Crescimento da produção em águas da união: A produção de tilápia em tanques-rede em reservatórios e lagos de usinas hidrelétricas está crescendo, com potencial para expansão em outros reservatórios;</p>
<p>f) Aquicultura multitrófica: A aquicultura multitrófica, que permite a diversificação da produção e redução dos impactos ambientais, está em estágio inicial, mas tem grande potencial no Brasil;</p>	<p>f) Mecanização e informatização: A "Aquicultura 4.0" está emergindo com o aumento do uso de automação e ferramentas de TI para melhorar a qualidade, produtividade e rastreabilidade;</p>
<p>g) Ferramentas genéticas para produção controlada: Ferramentas que garantem o controle de acasalamento e produção controlada de formas jovens estão ganhando destaque, como o Tambaplus® Parentesco para o tambaqui.</p>	<p>g) Aumento das exportações: As exportações da aquicultura brasileira estão crescendo, impulsionadas principalmente pela tilápia. Fatores como a desvalorização do real e a entrada de grandes empresas no mercado internacional estão contribuindo para essa tendência.</p>

**Nota:** Os documentos de sinais e tendências das cadeias passam por constante atualização, tendo sido esta versão utilizada neste processo de construção do Plano de Execução. Uma nova nota

técnica sobre os sinais e tendências está sendo elaborada e deve ser publicada ainda em 2023.

## Plano Estratégico e a Inovação

O plano estratégico e a inovação estão intrinsecamente ligados. Enquanto o plano estratégico fornece a direção e o foco, a inovação é o motor que impulsiona a organização em direção a essa visão. Juntos, eles garantem que a organização não apenas se adapte, mas também prospera em um ambiente de negócios em constante mudança.

Tendo como subsídios as informações coletadas com as ferramentas participativas e as tendências observadas na cadeia produtiva, as equipes foram convidadas a realizar imersões sobre como potencializar forças, dirimir fraquezas para aproveitar as oportunidades e prevenir ameaças. As iniciativas mapeadas foram relacionadas ao mapa estratégico da empresa (PDE). Nesta seção, abordaremos os OEF que estão diretamente associados ao ecossistema de inovação e que comunicam aos stakeholders internos e externos diretrizes claras sobre o direcionamento estratégico da pesquisa na unidade em pesquisa, desenvolvimento e inovação, conforme é resumido no Quadro 4.

Os Compromissos são escolhas de planejamento assumidas pela Unidade até 2030, conforme o VII PDE, que implicam na disponibilização de soluções (*outputs*), da sua respectiva adoção pelo setor produtivo (*outcomes*) e a medida de seus impactos. Estes foram delimitados também de maneira participativa, olhando para a matriz swot construída e os sinais e tendências em oficinas realizadas por área de concentração na Unidade, que possui um mandato nacional, em pesca e aquicultura (PA), retratado neste capítulo e um mandato ecorregional trabalhando com sistemas agrícolas (SA) em cerrados setentrionais, com foco no estado do Tocantins.



Para essas oficinas, também foi utilizada a plataforma Miro e boards que traziam os direcionamentos de cada um dos oito OEF presentes no VII PDE da Embrapa (Figura 6).



**Figura 6.** Exemplo de mural construído para alinhamento estratégico no Workshop.

**Fonte:** Acervo dos autores.

**Quadro 4.** Compromissos gerados pela metodologia para o PEU e seu alinhamento aos objetivos estratégicos do VII PDE.

Objetivo Estratégico PDE Embrapa	Sector envolvido	Compromissos estratégicos
1. Sustentabilidade	SA	- Adaptar, aperfeiçoar e ampliar o uso de sistemas de produção agropecuária sustentáveis e resilientes consolidados para

<p>competitividad e</p>		<p>outras regiões para cerrados de baixa altitude até 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e disponibilizar novos sistemas de produção agrícolas (forrageiras, semi-perenes, perenes, arbóreas, grãos e fibras, inclusive PULSES) e agrícolas focados na eficiência no uso da água e do solo, aumentando a produtividade e reduzindo custos até 2025.</li> <li>- Disponibilizar um plano de uso e manejo agropecuário sustentável em ambientes de plintossolos pétricos adotado em 50 mil hectares até 2025.</li> <li>- Propor e testar modelos de restauração de passivos ambientais nos cerrados setentrionais.</li> </ul>
	<p>PA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para a geração de tecnologias inovadoras na área de reprodução de peixes, para produção sustentável de formas jovens, conservação de recursos genéticos e melhoramento genético até 2025.</li> <li>- Contribuir para a geração e adoção de tecnologias inovadoras e sustentáveis para a área de nutrição e alimentação de organismos aquáticos até 2025.</li> <li>- Contribuir para a geração e adoção de tecnologias</li> </ul>

		<p>inovadoras e sustentáveis para o melhoramento genético de peixes até 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para a geração e adoção de tecnologias inovadoras para o cultivo sustentável de tilápias em tanques-rede no Tocantins e na região Sul do Brasil até 2025.</li> <li>- Contribuir para a geração, validação e adoção de tecnologias inovadoras para sistemas de produção sustentáveis de organismos aquáticos até 2025.</li> <li>- Contribuir para a geração de tecnologias inovadoras para a garantia da qualidade microbiológica de produtos da pesca e aquicultura até 2025.</li> </ul>
<p>2. Dados e informações dos recursos naturais</p>	<p>PA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atualizar e aperfeiçoar os sistemas de inteligência territorial estratégica da aquicultura (Site_Aqui), ampliando canais de acesso (mobile e Geoweb), aumentando em 100% o número de usuários até 2025.</li> <li>- Contribuir para a construção de um plano de auto-monitoramento de desembarques pesqueiros, até 2025, com o objetivo de fortalecer o desenvolvimento da estatística pesqueira nacional.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver, implantar e atualizar o sistema de inteligência territorial estratégica da aquicultura (Site_Aqui) até 2024.</li> </ul>
3. Novas tendências de consumo e agregação de valor	SA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover e desenvolver tecnologias para agregação de valor a produtos de sistemas agropecuários de fronteira agrícola, contribuindo para certificações de produtos ou indicações de origem.</li> <li>- Desenvolver e ampliar o uso de ferramentas de mensuração de impacto e de indicadores de sustentabilidade (ambiental, econômico e social) em sistemas produtivos aquícolas e sistemas agropecuários, até 2025.</li> </ul>
	PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para a geração de tecnologias inovadoras para a área da sanidade de organismos aquáticos até 2025.</li> <li>- Desenvolver pelo menos uma solução tecnológica para disponibilizar métodos de prevenção e/ou tratamento de doenças de organismos aquáticos até 2025.</li> </ul>
	SA/PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar, até 2025, a segurança alimentar de comunidades</li> </ul>

		vulneráveis ligadas à pesca, aquicultura ou da região de cerrados de baixa altitude, através de tecnologias da Embrapa.
4. Dados e informações dos recursos naturais	PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para a geração de tecnologias inovadoras para a área da sanidade de organismos aquáticos até 2025.</li> <li>- Desenvolver pelo menos uma solução tecnológica para disponibilizar métodos de prevenção e/ou tratamento de doenças de organismos aquáticos até 2025.</li> </ul>
5. Biomassa, resíduos, bioinsumos e energia renovável	SA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerar conhecimento e inovação em tecnologias portadoras de futuro (bioinsumos /bioativos, irrigação, genética e sistemas sustentáveis e resilientes) até 2025.</li> <li>- Viabilizar novos insumos biológicos, práticas e processos agropecuários que promovam crescimento vegetal, manejo fitossanitário e equilíbrio ecológico em sistemas de produção empresariais e alternativos de base agroecológica até 2025.</li> </ul>

<p>6. Desenvolvimento regional sustentável e inclusão produtiva</p>	<p>PA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir bases para ações de gestão pesqueira com o enfoque ecossistêmico por meio da geração de dados (produtivos, socioeconômicos e georreferenciados), até 2025.</li> <li>- Contribuir com a geração de tecnologias inovadoras para Garoupa até 2025.</li> <li>- Realizar estudos de viabilidade econômica e mercado para a tilápia, tambaqui, camarão e garoupa.</li> <li>- Desenvolver e promover a adoção até 2025, de ao menos uma solução inovadora, em aquicultura, pesca e sistemas agrícolas para o desenvolvimento regional a inclusão produtiva e a segurança alimentar de populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica.</li> </ul>
<p>7. Enfrentamento de mudança do clima na agropecuária</p>	<p>SA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aperfeiçoar estudos de riscos climáticos dos principais sistemas de produção agropecuários decorrentes de estresses hídrico, térmico e de alterações dinâmicas de problemas fitossanitários até 2025.</li> <li>- Desenvolver ações de pesquisa e disponibilizar dados de modelagem agrometeorológica com objetivo de mitigar os</li> </ul>

		efeitos das mudanças climáticas nos sistemas produtivos sustentáveis até 2025, para 50.000 ha.
8. Automação de processos, agricultura de precisão e digital	SA/PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir para ações que estimulem a inserção digital, geração e compartilhamento de dados para Aquicultura e Agricultura através da interação Embrapa-parceiros até 2025.</li> <li>- Viabilizar a incorporação de soluções tecnológicas em automação em pesca, aquicultura e sistemas agrícolas, desenvolvidas pela Embrapa e parceiros até 2025.</li> </ul>

Legenda: PA = pesca e aquicultura; SA = sistemas agrícolas integrados

Após a construção e definição dos compromissos, os mesmos foram revisados pelo comitê estratégico da Embrapa que atestou o alinhamento dos compromissos elaborados ao objetivo estratégico, bem como alto índice de compartilhamento (1,36 na relação compromisso compartilhado : não compartilhado), demonstrando a percepção de adequação por parte das demais unidades da Embrapa (totalizando 41 Unidades parceiras).

## **Exemplos de inovações que surgiram a partir do direcionamento estratégico**

A inovação pode assumir muitas formas, desde a introdução de novos produtos ou serviços até a otimização de processos existentes ou a adoção de novas tecnologias. O importante é que essas inovações estejam alinhadas com o direcionamento estratégico da organização. Por exemplo, se o plano estratégico da Embrapa Pesca e Aquicultura enfatiza a sustentabilidade, as inovações podem se concentrar em tecnologias de aquicultura sustentável, práticas de pesca responsável ou parcerias com comunidades locais para conservação de habitats.

A partir da elaboração do Plano de Execução da Unidade em 2021, rodadas de prospecção e negociação com o setor produtivo foram iniciadas, resultando até o momento em seis projetos de inovação aberta com codesenvolvimento de tecnologias e compartilhamento de recursos (humanos, financeiros, estrutura). Dos seis projetos aprovados, dois estão voltados à inclusão produtiva através da aquicultura, reforçando o compromisso da unidade com desenvolvimento sustentável focado no VII PDE.

### **A importância da flexibilidade e adaptabilidade do plano estratégico**

Em um estudo conduzido por Osintsev e Khalilian (2023), foi destacado que o desempenho organizacional é positivamente impactado pela inovação e pelo planejamento estratégico. Isso reforça a ideia de que, enquanto o planejamento estratégico fornece a direção, a inovação é o mecanismo que impulsiona o desempenho.

No entanto, é crucial que o plano estratégico não seja rígido. O ambiente de negócios está em constante evolução, e as organizações devem ser capazes de adaptar seus planos estratégicos em resposta aos novos desafios e/ou oportunidades. Isso não



significa mudar a visão ou missão da organização, mas sim ajustar os objetivos e estratégias para refletir a realidade atual.

Em um mundo em constante mudança, a capacidade de adaptar e ajustar a estratégia e os esforços de inovação é crucial. O direcionamento estratégico fornece a estrutura, mas deve haver flexibilidade para explorar novas oportunidades e responder a desafios emergentes. Um estudo de Lingling Shao (2022) discute a importância da liderança estratégica na adaptação e sucesso organizacional, destacando a necessidade de uma abordagem equilibrada entre estratégia e inovação.

## **Conclusão**

A Embrapa Pesca e Aquicultura desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das cadeias da pesca e aquicultura no Brasil, aproveitando o potencial que o país possui de se tornar uma potência global nesse setor. Para alcançar esse objetivo, a EPAq adota uma abordagem estratégica e inovadora, destacando a importância do planejamento estratégico e da inovação.

O planejamento estratégico é essencial, pois define não apenas em que direção a organização deseja chegar, mas também como alcançar seus objetivos a longo prazo. Ele orienta a missão, visão e valores da EPAq, garantindo que seus esforços se concentrem na geração de soluções que impactem positivamente a sociedade. Nesse contexto, a análise SWOT desempenha um papel fundamental ao identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que a organização enfrenta, proporcionando um panorama completo para o estabelecimento de metas e estratégias.

A inovação é o motor que impulsiona a transformação na EPAq. Ela não se limita apenas à introdução de novas tecnologias, mas envolve a reavaliação de processos, a adaptação a novos cenários e a antecipação de tendências. A inovação aberta permite à EPAq colaborar com outras instituições, aproveitando tanto os

recursos internos quanto os conhecimentos externos para alcançar uma vantagem competitiva.

A consulta aos stakeholders desempenhou um papel crucial no processo de planejamento estratégico da EPAq, pois forneceu insights significativos e garantiu que o plano seja inclusivo e abrangente. Além disso, a elaboração de notas técnicas de sinais e tendências por especialistas contribuiu para a construção dos objetivos estratégicos. Essas notas técnicas capturaram sinais e tendências emergentes que podem impactar o setor de pesca e aquicultura, garantindo que a EPAq esteja sempre um passo à frente na busca por soluções inovadoras.

O planejamento estratégico por meio da consulta aos stakeholders e a análise de sinais e tendências desempenharam papéis cruciais para o processo de inovação, garantindo que a organização esteja preparada para enfrentar desafios e aproveitar oportunidades à medida que avança em direção a um futuro promissor e sustentável nos setores em que atuam.

## Referências

ABGI Brasil. **TRL: Recursos financeiros por níveis de maturidade tecnológica.** Disponível em: <https://abgi-brasil.com/trl-recursos-financeiros-por-niveis-de-maturidadetecnologica/>  
Acesso em 09 set. 2023.

AYROZA, I. F. L. **Desafios e oportunidades da implementação da inovação aberta sob a perspectiva do Marco Legal de Inovação: o caso da Embrapa Pesca e Aquicultura.** 144 f. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Tocantins, Palmas/TO, 2023.

AWAIS, M; ALI, A; KHATTAK, M. S; ARFEEN, M. I; CHAUDHARY, M. A. I; SYED, A. Strategic Flexibility and Organizational Performance: Mediating Role of Innovation. **SAGE Open**, v. 13, n. 2, 2023.

DIMITRAKOPOULOU, D. Designing Generative Dialogue Spaces to Enhance Focus Group Research: A Case Study in the Context of COVID-19 Vaccination. **International Journal of Qualitative Methods**, v.20, p. 1-14, 2021.

EMBRAPA. **Plano Diretor da Embrapa 7: 2020 – 2030**. Brasília, DF : Embrapa, 2020. 14 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/217274/1/VII-PDE-2020.pdf> Acesso em: 01 set. 2023.

FRESNEDA, P. S. V; GONÇALVES, S. M. G. **A experiência brasileira na formulação de uma proposta de política de gestão do conhecimento para a administração pública**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2007. 83 p.

HOVARDAS T. A Social Learning Approach for Stakeholder Engagement in Large Carnivore Conservation and Management. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 8, p.1-19, 2020.

MERONI, A. Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. **Strategic Design Research Journal**, v. 1, n. 1, p. 31–38, 2008.

MWITA, K. B; OGUTU, M; AWINO, Z; NJERU, W. The Moderating Role of Stakeholder Involvement in the Relationship between Strategic Planning and Service Delivery. **International Journal of Scientific Research and Management**, v. 9, n. 10, p.1-14, 2021.

NITSCH, N; WALDHERR, K; ZEILER, M; KLESSES, I; JACOBI, C. Stakeholder consultation to facilitate implementation of interventions for prevention and promotion in mental health in Europe: introducing the design of the ICare Stakeholder Survey. **European Journal of Public Health**, v. 31, n.1,p. i48–i54, 2021.

OSINTSEV, N; KHALILIAN, B. Does organizational performance increase with innovation and strategic planning. **Journal of Operational and Strategic Analytics**, v. 1, n. 1, p. 25–33, 2023.

POLIDORO, P. R. A; PAULA, F. O. O papel das redes de alianças, dos recursos e capacidades internas no desempenho de inovação: O caso da Embrapa. **Anais ... XLVI Encontro da ANPAD On-line**, 2022. Disponível em: <https://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/d324a0cc02881779dcda44a675fdcaaa.pdf>. Acesso em 14 set. 2023.

QVIST-SORENSEN, O; BAASTRUP, L. **Visual collaboration**: a powerful toolkit for improving meetings, projects, and processes. Jersey: Wiley, 2019, 314 p.

ROCHA, C. M. C; RESENDE, E. K; ROUTLEDGE, E. A. B; LUNDSTEDT, L. M. Avanços na pesquisa e no desenvolvimento da aquicultura brasileira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, n. 8, p. iv–vi, ago. 2013.

SCHWEITZER, F; PALMIÉ, M; GASSMANN, O; KAHLERT, J; ROETH, T. Open Innovation for institutional entrepreneurship: how incumbents induce institutional change. **R&D Management**, v. 52, p. 465-483, 2022.

TSN, The Statigists Network. **Open Innovation Methodology**. Disponível em: <https://the-strategists-network.com/open-innovation-methodology/> Acesso em 14 set. 2023.

ZUCCO, A; KUNZ, A. O planejamento estratégico como ferramenta de controle e tomada de decisão. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 4, n. 4, p.1-12, 2023.

WHITE, S. **What is SWOT analysis?** A strategic tool for achieving objectives. 2018. Disponível em: <https://www.cio.com/article/219603/swot-analysis-defined.html>. Acesso em 09 set. 2023.