



Foto: Jefferson Christofoletti

Roberto Manolio Valladão Flores

Situação atual, setores e equipe

A área de Transferência de Tecnologia (TT) da Embrapa Pesca e Aquicultura vem realizando, nos últimos anos, diversas atividades que buscam conectar as ações e os resultados da pesquisa da Embrapa em pesca, aquicultura e sistemas agrícolas com o setor produtivo, instituições governamentais e o público em geral.

Para isso, a Chefia-Adjunta de TT da Unidade Descentralizada (UD) conta com uma equipe multidisciplinar que coordena projetos direcionados à prospecção de demandas, avaliação dos impactos da adoção de tecnologias, estudos de mercado, análises socioeconômicas, capacitação de agentes multiplicadores de tecnologia, implantação de unidades de referência tecnológica e participação em feiras agropecuárias e eventos técnico-científicos.

A equipe técnica está organizada em dois setores e conta atualmente, entre pesquisadores e analistas, com dois zootecnistas, dois engenheiros-agrônomos, dois administradores de empresas, uma economista, um sociólogo, um gestor de cooperativas, uma médica-veterinária e uma

engenheira de aquicultura, além de bolsistas e estagiários que estudam em áreas correlatas.

O Setor de Implementação da Programação de Transferência (SIPT) é o responsável pelo planejamento e pela execução da agenda de ações de transferência de tecnologia da Unidade junto aos seus públicos. Esse setor conta hoje com cinco profissionais.

O Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT) é responsável por dar suporte às ações de gestão estratégica da Unidade e fomentar a captação de recursos externos para financiamento de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), incluindo prospecção de demandas. O setor apoia a construção de projetos de inovação aberta, tanto na formação da parceria, quanto em sua estruturação, e auxilia na elaboração de contratos, minutas e outros documentos jurídicos. Além disso, atua com a avaliação ex ante e ex post dos impactos das tecnologias, em estudos de mercado e de cenários futuros, bem como na gestão e no monitoramento de ativos tecnológicos e pré-tecnológicos desenvolvidos pela Unidade. Atualmente, o setor conta hoje com seis profissionais.

A Chefia-Adjunta de TT é responsável também pelo Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI), que assessora a Unidade em questões

como proteção de cultivares, direitos autorais, indicações geográficas e demais aspectos legais, assim como pelo Comitê Local de Publicações (CLP), que zela pela qualidade das publicações e pelo cumprimento das normas de editoração da Embrapa.

As ações de transferência de tecnologia são desenvolvidas em parceria com agentes públicos e privados dos diversos segmentos: acadêmico, produtivo, de fomento, de assistência técnica e extensão rural (Ater), organizações não governamentais (ONGs), entidades representativas, entre outros.

Estratégia de transferência de tecnologia e atuação

As equipes de TT da Embrapa Pesca e Aquicultura atuam em diversas frentes, antes e após a pesquisa, visando viabilizar a captação de recursos, o desenvolvimento de novos negócios, a formação de parcerias, a aprovação de projetos, a divulgação dos resultados, o acompanhamento e a orientação de técnicos multiplicadores, a comercialização, além do monitoramento e avaliação dos ativos tecnológicos da Unidade.

Mais especificamente sobre as ações pré-pesquisa, o suporte é oferecido por meio da prospecção de demandas em eventos (como *International Fish Congress – IFC*, *Feira Nacional do Camarão – Fenacam*, *Feira de Tecnologia Agropecuária do Tocantins – Agrotins* e a *Aquishow*); da estruturação de projetos por meio da oficina de ideação; da busca contínua por editais externos; da organização e melhoria de propostas no banco de projetos; da montagem dos processos de recursos via TED, emendas parlamentares e projetos tipo 3; além da análise prévia de propriedade intelectual e análise jurídica dos contratos de parceria.

Nas ações pós-pesquisa, destacam-se os projetos Balde Cheio-TO (leite), Mani-up (mandioca), ABC Corte (pecuária de corte), ABC Agrossus-

tentável (grãos), Software de gestão de pecuária de corte, PC Transferência de Tecnologia do BRSAqua (aquicultura) e Efeitos da pandemia de covid-19 na inclusão de agricultores familiares (socioeconômico). Esses projetos são executados em relação direta com o produtor final, parceiros da extensão e parceiros privados. As fontes de financiamento desses projetos são diversas, entre elas, emenda parlamentar, organizações não governamentais, SEG, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), fundações de amparo e parceiros privados, como Yara Fertilizantes e a startup Agro365. Para realizar com mais eficiência a transferência dessas tecnologias, dias de campo são organizados em diversos municípios e nos nossos campos experimentais e vitrine tecnológica, especialmente planejada para demonstração das tecnologias Embrapa, aproximando os produtores e parceiros da UD. Destacam-se como parceiros Ruraltins, Secretaria de Agricultura e Pecuária (Seagro-TO), Secretaria de Pesca e Aquicultura (Sepea-TO), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Mapa, Senar-TO e universidades.

Destaca-se também o PCTT do projeto BRSAqua, que, embora tenha enfrentado dificuldades na execução de recursos devido à FEA, promoveu importantes ações de transferência de tecnologia, principalmente por meio dos eventos já citados. Nesses eventos, foram lançadas e divulgadas tecnologias em parcerias com outras UDs, como a Sonda multiparâmetros (Embrapa Instrumentação), Curva de NIRS (Embrapa Pecuária Sudeste), Tambaplus (Embrapa Cenargen), Rastreabilidade de pescado (Embrapa Agricultura Digital), entre outras.

Foi lançado também, em parceria com a Embrapa Amazônia Ocidental, o serviço de sexagem para pirarucu e tambaqui, divulgado em diversas palestras, reportagens, eventos, publicações e outras ações. A equipe de TT também coordena a comercialização desse serviço. Além disso, recentemente foram lançadas as tecnologias Dessecação Antecipada, Consórcio Certo Matopiba

e Criação de Tambaquis em Tanques-Rede, todas integradas a projetos de TT que as levam, junto com parceiros, ao usuário final.

As tecnologias lançadas contam com planos de marketing e comunicação bem detalhados e são monitoradas anualmente quanto à aceitação no mercado. Já as tecnologias e processos consolidados são avaliados quanto aos seus impactos econômicos, sociais e ambientais, cujos resultados são registrados no balanço social. Entre as tecnologias recentemente avaliadas, estão o Sisteminha, Balde Cheio, Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), Trio Produtividade da Mandioca, ABC Corte, Site Aquicultura e Tambaplus.

Por fim, para viabilizar a continuidade das ações de TT, novos projetos e ações estão sendo articulados e aprovados. Exemplos são a Rota do Pescaço (Ministério do Desenvolvimento Rural –MDR/ Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf), o Programa Mais Mandioca (Mapa/Codevasf/Senar), o Produpeixe (Senar) e Plataforma Flutuante de processamento de pescado (Mapa/Sepea). Vale destacar que os projetos já existentes continuam em busca de novos recursos e parceiros para ampliação e melhoria das ações já executadas, como o caso de negociação como Senar, CI Brasil, Banco do Brasil, Sicoob Tocantins, e parceiros privados, que vêm demonstrando interesse em associar suas marcas aos projetos da Embrapa.

Experiências de sucesso

A Embrapa Pesca e Aquicultura vem desenvolvendo ferramentas para qualificação de projetos e prospecção de parceiros, tais como o Banco de Propostas, o Observatório de Editais, a Oficina de Ideação e a Prospecção Tecnológica/Negócios em Eventos Agropecuários. Esses instrumentos contribuem para a captação de recursos, o aprimoramento da qualidade dos projetos de P&D e a organização das ações de TT. A seguir, apresenta-se o detalhamento de cada ferramenta.

Oficina de Ideação

Com intuito de aproximar o potencial cliente investidor e a equipe técnica, promovendo a discussão e a construção conjunta de propostas de projetos alinhadas aos anseios do setor produtivo, a Embrapa Pesca e Aquicultura passou a realizar a Oficina de Ideação (OI) como ferramenta para alcançar esse objetivo.

A Oficina de Ideação é uma dinâmica baseada em ferramentas ágeis, voltadas para a análise do problema, das soluções, dos stakeholders, dos valores (benefícios), dos requisitos e da construção do ativo. Busca-se, assim, a lapidação de uma ideia de projeto ou negócio por meio da participação dos stakeholders envolvidos no processo, dentre os quais estão os membros da equipe técnica da empresa e representantes do setor produtivo interessados na cocriação de um ativo (Figura 33.1).¹

Banco de Propostas

O Banco de Propostas é uma ferramenta de suporte à gestão da inovação da Unidade, pois possibilita a análise e o acompanhamento da carteira de propostas disponíveis para submissão a diversas fontes financiadoras. Além disso, fornece informações que subsidiam a tomada de decisões estratégicas na busca ativa por parcerias públicas e privadas.

Criado em 2022, o Banco de Propostas vem sendo operacionalizado pelo SPAT da Embrapa Pesca e Aquicultura. Como ferramenta, destaca-se pela padronização do formulário de apresentação de pré-proposta – de preenchimento rápido e objetivo – e pela disponibilização e organização lógica de todos os documentos relativos a cada proposta no Google Drive, com acesso remoto facilitado (Figura 33.2).²

¹ Disponível em: https://drive.google.com/open?id=1WR-Xrug933gqVraFyN6_EEdZVtW8U6SG_&usp=drive_copy

² Disponível em: https://drive.google.com/open?id=1NIP-zwDI_ejTbXQGezSRfQgplX57VS963&usp=drive_copy

Transferência de Tecnologia e Inovação na Embrapa Situação atual, experiências de sucesso e perspectivas



Figura 33.1. Leiaute da Nota Técnica e da Ferramenta de Ideação que juntas compõem o arcabouço teórico e prático da Oficina de Ideação (OI).

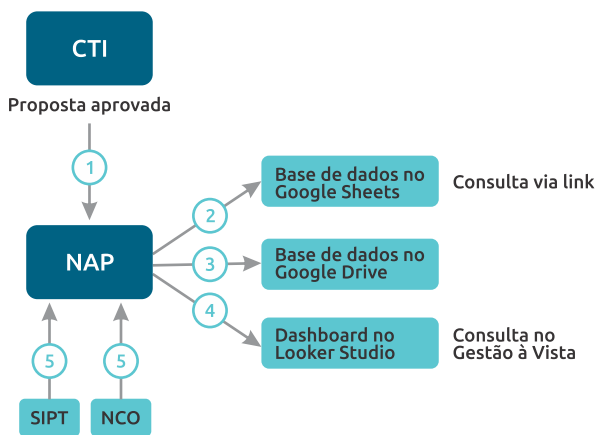


Figura 33.2. Proposta do fluxograma do processo do Banco de Propostas.

Observatório de Editais

O Observatório de Editais da Embrapa Pesca e Aquicultura (Figura 33.3), como ferramenta de apoio à gestão da inovação, foi criado com o objetivo de oportunizar a captação de recursos externos para fomento das ações de PD&I por meio da prospecção, seleção e divulgação de editais nacionais e internacionais.

A implementação do Observatório de Editais se deu inicialmente pela busca ativa e seleção de editais. Para isso, foi criado um banco de dados (por meio de planilha no Google Sheets)³, contendo uma relação de links de páginas de interesse para a busca de editais, bem como para

³ Disponível em: https://drive.google.com/open?id=1FIJ-QKrV9Fgmz_ibZ5DuZnpBKR5B9nK9S&usp=drive_copy

o armazenamento e sistematização dos editais identificados.

Cada edital encontrado foi analisado com base nos seguintes critérios:

- Elegibilidade – se a Embrapa, na condição de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) ou uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) poderia concorrer.
- Temática – se o assunto estava alinhado ao regimento e ao documento institucional de orientação estratégica, o Plano de Execução da Unidade (PEU).
- Abrangência geográfica – se o escopo geográfico do edital era compatível com o PEU.
- Prazo para submissão – se o cronograma era viável para a equipe da UD.
- Necessidade de parceria.
- Contrapartida financeira.

Prospecção Tecnológica/ Negócios em Eventos Agropecuários

A Prospecção Tecnológica consiste na ação de captação de demandas dos setores da cadeia produtiva, de recursos financeiros para projetos e de relacionamento com potenciais parceiros público e privado para desenvolvimento de novas atividades da Unidade (Figura 33.4).

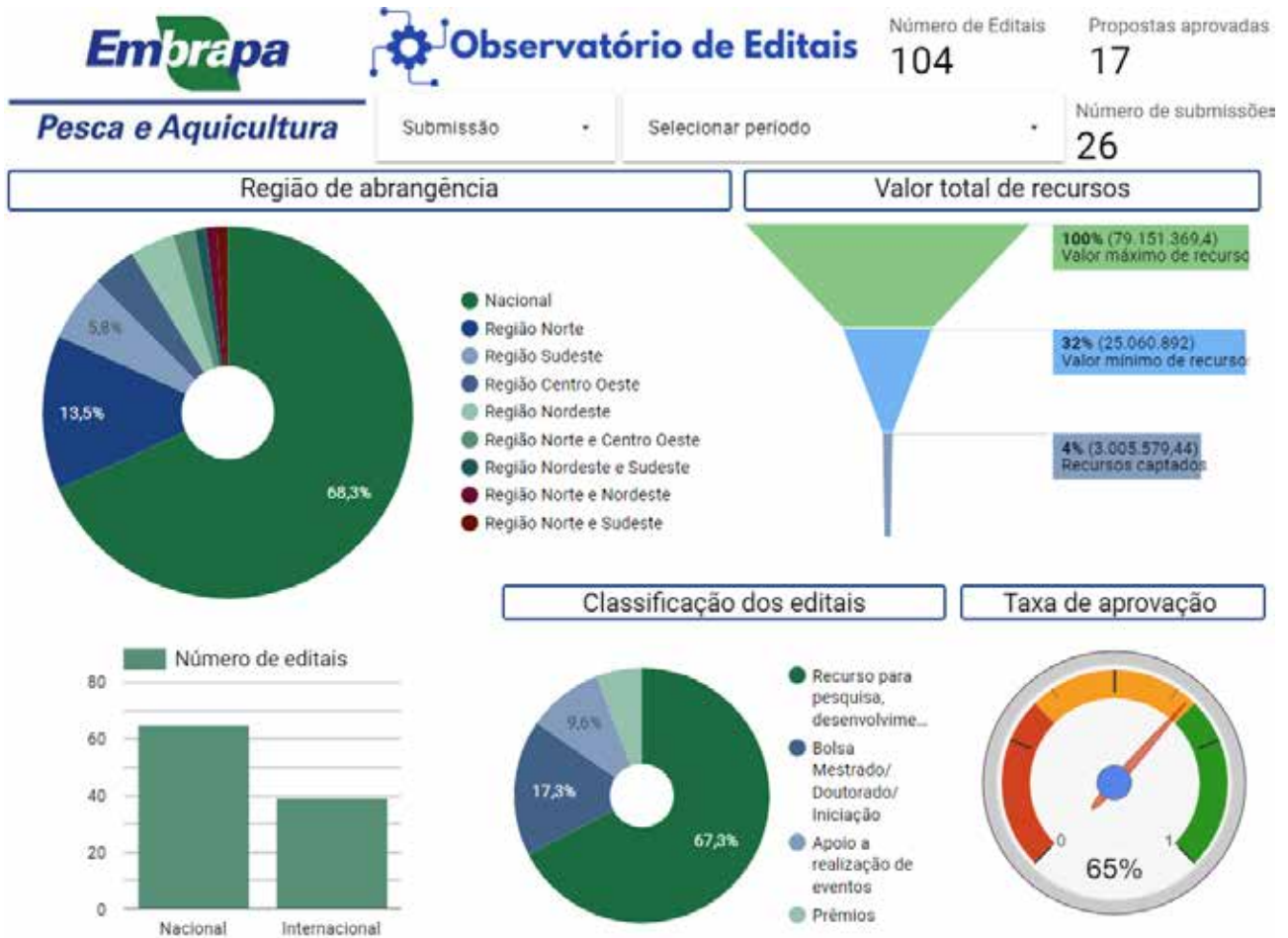


Figura 33.3. Dashboard do Observatório de Editais disponível para consulta interna.

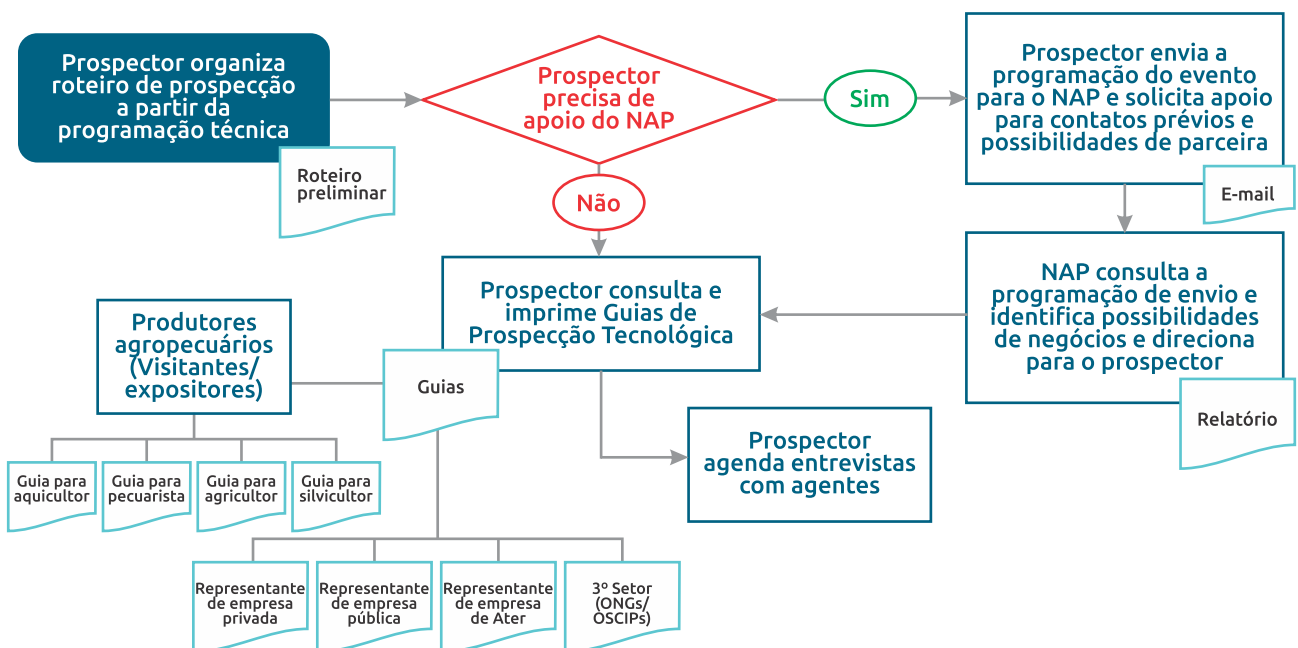


Figura 33.4. Fluxo da Prospecção Tecnológica/Negócios em Eventos Agropecuários.

Eventos coordenados pela Unidade

A realização de eventos de massa (feiras e fóruns), bem como a participação da Embrapa com estandes institucionais, é fundamental para promover a adoção de ativos com impactos efetivos e divulgar os resultados de pesquisa ao grande público. A seguir, são apresentados os principais eventos nos quais a Embrapa Pesca e Aquicultura atuou como coordenadora da participação institucional da Embrapa.

A seguir (Figuras 33.5 a 33.8) apresentam-se eventos agropecuários organizados pela Unidade.

Foto: Roberto Manolio Valladão Flores



Figura 33.5. Feira de Tecnologia Agropecuária do Tocantins (Agrotins). Palmas, TO. Maio/2023.

Foto: Roberto Manolio Valladão Flores



Figura 33.6. Aquishow. São José do Rio Preto, SP. Maio/2023.



Foto: Roberto Manolio Valladão Flores

Figura 33.7. International Fish Congress (IFC). Foz do Iguaçu, PR. Setembro/2023.



Foto: Roberto Manolio Valladão Flores

Figura 33.8. Feira Nacional do Camarão (Fenacam). Natal, RN. Novembro/2023.

Avaliação de impactos

Desenvolvimento de ferramentas para o cálculo do impacto ex ante e ex post por excedente econômico de tecnologias e projetos da Embrapa (Figura 33.9).

Vitrine tecnológica

Cabe à Chefia-Adjunta de TT a instalação e o gerenciamento da vitrine tecnológica do campo experimental de agricultura na Embrapa Pesca e Aquicultura. O objetivo é a demonstração de tecnologias aos visitantes e empregados da UD, por meio da realização de eventos de difusão tecnológica.



Figura 33.9. Ferramenta de cálculo do impacto por excedente econômico de tecnologias da Embrapa.

As atividades foram iniciadas em 2021 com o preparo do solo, calagem, gessagem, fosfata-gem, plantio de planta de cobertura, potassa-gem, marcação de estradas, carregadores e par-

celas. Em novembro de 2022, deu-se o início aos plantios e tratos culturais. Atualmente há 32 processos e produtos da Embrapa na vitrine (Figura 33.10).



Figura 33.10. Imagem aérea da vitrine tecnológica do campo experimental de agricultura. A vitrine fica no campo experimental de agricultura (Cesag) na própria Embrapa Pesca e Aquicultura.

ABC Corte

Projeto de TT voltado para pecuária de corte no Tocantins e em estados vizinhos.

Modelo de atuação:

- Cofinanciado pelos participantes.
- Documentos orientadores: regimento, plano de atualização tecnológica e edital.
- Ciclos anuais.
- Recurso administrado por fundação.
- Captação de patrocínios.

Resultados alcançados:

- Rede de técnicos certificados: 11 profissionais.
- Rede de técnicos participantes: 40 profissionais.
- Assistência técnica privada, Ruraltins, Senar e Seder.
- 75 observações ao longo das últimas 5 safras (30 indicadores por safra).
- Produtividade média de 26,19 arrobas/ha/ano (6 vezes a média nacional).
- Margem bruta: R\$ 3.475/ha.
- Experimentos alinhados às demandas dos participantes.

Gargalos e oportunidades para as ações de transferência de tecnologia e inovação

Na área de TT da Embrapa Pesca e Aquicultura, destacam-se como oportunidades:

- Prospecção de demandas diretamente com o setor produtivo.
- Promoção de redes de multiplicadores para ampliar a capilaridade das ações.
- Capacitação continuada de técnicos extensionistas, como princípio básico para formação de redes de trabalho.

- Continuidade de iniciativas estratégicas, incluindo:
 - Projeto de eficiência alimentar e produtiva do tambaqui no TO;
 - Programa Mais Mandioca;
 - Programa ABC Corte;
 - Programa Balde Cheio;
 - Programa ABC Agrossustentável;
 - Rede Reniva.
- Realização de eventos de massa (feiras e fóruns) e ações especializadas (cursos, dias de campo e e-Campo), visando garantir a adoção dos ativos com impactos efetivos.
- Gestão de Ativos, com foco na evolução de TRL e no planejamento para inserção no mercado.
- Promoção da proteção intelectual, incluindo:
 - Registros de marcas e patentes para tecnologias em desenvolvimento em projetos de edição genômica;
 - Programas de Computador voltados à gestão da pecuária de corte;
 - Programas de Computador para o ordenamento territorial da aquicultura.

Entretanto, destacam-se como gargalos:

- Prospecção de parcerias para captação de recursos públicos e privados para PD&I e para ampliação de receitas próprias, por meio de:
 - Licenciamento;
 - Venda de excedentes;
 - Oferta de cursos pagos;
 - Gestão via Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).
- Ausência de iniciativas robustas de inovação aberta, envolvendo:
 - Setor produtivo;
 - Universidades;
 - Sistema S;
 - Ambientes promotores de inovação e startups.
- Dependência significativa de recursos provenientes de Emendas Parlamentares.