



GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL NA EMBRAPA AGRICULTURA DIGITAL

Cássia Isabel Costa Mendes¹ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Joice Machado Bariani² – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Anderson Luis Alves³ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Emili Barcellos Martins Santos⁴ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Luciana Alvim Santos Romani⁵ - Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Poliana Fernanda Giachetto⁶ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Fernanda Rausch Fernandes⁷ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Sérgio Aparecido Braga da Cruz⁸ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Marcos Cezar Visoli⁹ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil
Paula Regina Kuser Falcão¹⁰ – Embrapa Agricultura Digital, Brasil

RESUMO CURTO

A digitalização da agricultura é instrumentalizada por ativos digitais tais como banco de dados, Interface de Programação de Aplicativos, aplicativo móvel, sistema web e software. Sincronizar a proteção à propriedade intelectual (PI) de obras criativas e o avanço da transformação digital no campo é um desafio para instituições de ciência e tecnologia como a Embrapa. O trabalho relata a experiência da Embrapa Agricultura Digital na gestão da propriedade intelectual de ativos gerados em projetos de pesquisa. Numa abordagem transdisciplinar entre Direito e Tecnologia da Informação, como metodologia foram usadas: consulta à política institucional, a aplicação do arcabouço legal (Leis de Propriedade Industrial, Direito de Autor e Proteção de Software) e análise do portfólio de ativos protegidos. Como resultados discorre sobre a estrutura organizacional da empresa para gestão de PI, por meio do Comitê Local de Propriedade Intelectual, estratégias para a proteção de ativos digitais e modelos de negócio.

Palavras-chave: Agricultura digital. Propriedade intelectual. Ativos digitais.

¹Advogada. Pós-doutorado em Direito - cassia.mendes@embrapa.br.

² Bióloga. Mestrado em Genética e Biologia Molecular – joice.bariani@embrapa.br.

³ Biólogo. Doutorado em Genética – anderson.alves@embrapa.br

⁴ Secretária Executiva. Doutorado em Letras – emili.santos@embrapa.com

⁵Cientista da Computação. Doutorado em Ciência da Computação – luciana.romani@embrapa.br

⁶Zootecnista. Doutorado em Produção Animal - poliana.giachetto@embrapa.br. ⁷Engenheira Agrônoma. Doutorado em Fitopatologia - fernanda.rausch@embrapa.br ⁸Engenheiro Eletricista. Doutorado em Computação Aplicada – sergio.cruz@embrapa.br.

⁹Cientista da Computação. Mestrado em Engenharia da Computação - marcos.visoli@embrapa.br.

¹⁰Física. Pós-Doutorado em Biotecnologia – paula.kuser-falcao@embrapa.br.



Gestão da Propriedade Intelectual na Embrapa Agricultura Digital

Introdução

A inovação é fator essencial para o desenvolvimento de países e de organizações, principalmente no contexto da digitalização da economia fortemente caracterizada pelo uso intensivo de tecnologias da informação e comunicação. Soluções inovadoras se alicerçam pelos investimentos em ciência, pesquisa e desenvolvimento realizados pelos setores público e privado de forma complementar (Buainain, Vieira e Souza, 2023).

Investimentos em inovação apresentam como resultados obras criativas reconhecidas e protegidas por direitos de propriedade intelectual que fomentam o desenvolvimento social, econômico e tecnológico de países. Tais direitos possibilitam a criação de um ambiente institucional com segurança jurídica, favorável aos negócios e à realização de novos investimentos que geram benefícios para as nações.

Em pouco mais de quatro décadas, o Brasil passou de importador agropecuário para um dos líderes do agronegócio mundial, responsável pela alimentação de 1 bilhão de pessoas em todo mundo, o que corresponde a cerca de 12,5% da população mundial, estimada pela Organização das Nações Unidas – ONU, em 8 bilhões (Embrapa, 2022). É notória a relação entre inovação, investimento, proteção à propriedade intelectual e desenvolvimento da agricultura tendo como resultado o protagonismo do Brasil na produção de alimentos.

Neste contexto, há meio século, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) atua na pesquisa agrícola pública com a missão de viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade (Embrapa, 2024). Um de seus 43 centros nacionais de pesquisa, a Embrapa Agricultura Digital, tem atuação no desenvolvimento de soluções de inovações em tecnologia da informação e comunicação (TIC) para atender demandas do setor agropecuário, apoiar políticas públicas e contribuir com o ecossistema de inovação aberta atuando na vanguarda da transformação digital agrícola (Embrapa Agricultura Digital, 2024).

O objetivo do trabalho é relatar a experiência da Embrapa Agricultura Digital na gestão da propriedade intelectual de ativos gerados em projetos de pesquisa. Justifica-se a



relevância do trabalho considerando o papel estratégico da proteção à propriedade intelectual no contexto da transformação digital da agricultura. Para tanto, o trabalho está estruturado em 5 seções, além da introdução, discorrendo sobre o marco teórico, metodologia utilizada, a estrutura organizacional e política de propriedade intelectual da Embrapa, as análises e considerações finais.

Discussão teórica

A ciência, a tecnologia e a inovação (CT&I) têm sido os fatores propulsores do desenvolvimento social, econômico e tecnológico no contexto de economias e sociedades globalizadas. A proteção à propriedade intelectual (PI) desempenha importante papel nos setores econômicos cuja dinâmica se apoia nos resultados de ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento, progresso tecnológico e inovação, como é o caso do setor agrícola brasileiro (Buainain, Vieira e Souza, 2023).

Um dos principais objetivos da propriedade intelectual é promover o progresso científico e tecnológico, por intermédio da concessão do direito de exclusividade para exploração econômica de ativos intangíveis decorrentes da produção intelectual (Buainain; Bonacelli e Mendes, 2015).

Os ativos intangíveis são passíveis de proteção por meio de vários mecanismos de propriedade intelectual, sendo que um ativo pode receber vários tipos de proteção que abrangem diferentes aspectos jurídicos. Aqui destacamos os mecanismos mais utilizados pela Embrapa Agricultura Digital que atendem ao objetivo do trabalho. Os mecanismos são: a) patente: protege invenções e modelos de utilidade; b) marca: sinal distintivo de produto ou serviço; c) direito autoral: proteção de programas de computador e produção técnico-científica.

Como uma das produtoras de soluções de inovações para a agricultura tropical, a Embrapa se organizou, por meio de políticas internas e órgãos colegiados, para estabelecer procedimentos operacionais quanto à avaliação da relevância estratégica, conveniência, oportunidade e a viabilidade da proteção intelectual dos ativos de inovação gerados na empresa.

Para tanto, duas distinções são relevantes: o ativo de inovação e o ativo de propriedade intelectual. O primeiro refere-se aos produtos, processos, tecnologias, conhecimentos, componentes pré-tecnológicos e tecnológicos obtidos, gerados ou desenvolvidos pela Embrapa, isoladamente ou em conjunto com terceiros (Embrapa, 2023). Por seu turno, são ativos de propriedade intelectual as patentes, marcas registradas, desenhos industriais, segredo industrial, programas de computador, cultivares protegidas e direitos autorais, cujos direitos sobre a proteção seja de titularidade da Embrapa,



isoladamente ou em conjunto com terceiros (Embrapa, 2023).

Metodologia

A partir de uma abordagem transdisciplinar entre a Tecnologia da Informação e o Direito de Propriedade Intelectual, foram utilizados como métodos de coleta de dados e informações:

- a) Consulta documental à política institucional de propriedade intelectual da Embrapa, a qual tem por objetivo disciplinar a gestão de ativos intangíveis passíveis de proteção intelectual, que são gerados em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) desenvolvidos pela Embrapa, com ou sem parceria de outras instituições de ensino, pesquisa e/ou da iniciativa privada;
- b) Consulta documental ao arcabouço legal aplicável à propriedade intelectual, em especial os listados na Tabela 1.

Tabela 1 – Arcabouço legal aplicável à propriedade intelectual do Brasil consultado

Legislação	Objetivo	Fonte
Lei no. 9.279, de 14 de maio de 1996	Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial	Brasil (1996)
Lei no. 9.609, de 19 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador	Brasil (1998a)
Lei no. 9.610, de 19 fevereiro de 1998	Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais	Brasil (1998b)

Fonte: os autores

- c) Consulta ao portfólio de registro de software, marcas e patentes da Embrapa Agricultura Digital.

Estrutura organizacional e política de propriedade intelectual

Para a gestão da propriedade intelectual em suas 43 Unidades Descentralizadas (UDs), a Embrapa se organiza por meio de colegiados. O primeiro colegiado é o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Embrapa, que está alocado dentro da Diretoria de Negócios e foi instituído através da Política de Inovação (Embrapa, 2022). O outro é o Comitê Gestor de



Ativos de Propriedade Intelectual, órgão colegiado localizado na sede da empresa, em Brasília, de caráter consultivo e deliberativo em relação à tomada de decisões pertinentes à gestão de ativos de propriedade intelectual da Embrapa. O NIT é estruturado nas Unidades Descentralizadas da Embrapa por meio de Comitês Locais de Propriedade Intelectual (CLPI), colegiados constituídos por pesquisadores e analistas das áreas de Pesquisa e de Inovação, que atuam na avaliação de resultados que podem ser apropriados por meio de ativos protegidos por propriedade intelectual, seja no escopo de projetos internos da Embrapa, seja de projetos desenvolvidos em colaboração com empresas e instituições parceiras (Embrapa, 2023).

A Política de Propriedade Intelectual da Embrapa vigente, atualizada em 2023, estabelece os procedimentos operacionais para a implementação das ações de propriedade intelectual na empresa, considerando a relevância estratégica, conveniência, oportunidade e a viabilidade das proteções (Embrapa, 2023).

A Embrapa adota os critérios para compartilhamento de propriedade intelectual em iniciativas de cooperação, utilizando-se das premissas de negociação na quantificação e qualificação dos quatro pilares descritos a seguir:

- 1 - Conhecimento prévio, incluindo dados para validação e treinamento de modelos de inteligência artificial.
- 2 - Recursos humanos e contribuição intelectual.
- 3 - Recursos financeiros.
- 4 - Infraestrutura e materiais alocados.

Inicialmente, a proposta de projeto é registrada em documento interno e, tão logo alcançado o resultado, avalia-se o seu potencial de proteção intelectual nas diferentes modalidades, tais como: registro de programa de computador, registro de marca e/ou depósito de patente de invenção ou de modelo de utilidade. Atualmente, o portfólio de ativos protegidos por propriedade intelectual da Embrapa Agricultura Digital é composto por: 24 programas de computador, 58 registros de marcas, entre elas nominativas, figurativas e mistas, e 7 aplicações de patentes.

O total de ativos da Embrapa Agricultura Digital cadastrados no Sistema de Gestão das Soluções Tecnológicas (Gestec) são 50, dentre os quais 90% são software. Sendo que apenas 17 software são protegidos.

Uma das estratégias utilizadas pela Embrapa é a combinação de mecanismos de proteção num determinado ativo. Por exemplo, ocorrem simultaneamente os pedidos de proteção ao programa de computador e de proteção da marca especialmente desenvolvida para identificação do software. Em se tratando de aplicativos móveis, também ocorre a submissão concomitante de processo de solicitação de análise de privilegiabilidade da



marca desenvolvida para sua pelo usuário nas lojas de identificação, considerando a marca dada pelo ícone criado da solução aplicativos.

A solicitação de um novo pedido de proteção de ativo desenvolvido pela Embrapa, isoladamente ou em parceria, será precedida de avaliação e decisão quanto à relevância estratégica, conveniência, oportunidade e viabilidade da proteção.

Para avaliação da conveniência, oportunidade e viabilidade da proteção, todas as solicitações de pedidos de proteção de ativo intelectual desenvolvido pela Embrapa são precedidas de manifestações técnicas sobre: caracterização tecnológica; relevância mercadológica, aspectos de negócios e indicação da origem dos recursos financeiros para custeio do processo de proteção; viabilidade legal e estratégica da proteção; estratégias de mercado (Embrapa, 2023).

Na Tabela 2, é apresentado um exemplo de modelo de negócio utilizado em um dos ativos intelectuais protegidos pela Embrapa, a Interface de Programação de Aplicações (API, do inglês *Application Programming Interface*) denominada de API Agritec.

Tabela 2 - Precificação das informações disponibilizadas via API Agritec

Plano	Número máximo de requisições	Valor mensal (R\$)
Gratuito Até 1.000 requisições/mês	Gratuito por um mês para o máximo de 1.000 requisições. Após o consumo das 1.000 requisições ou o término do período de 1 mês (o que ocorrer primeiro), o acesso será interrompido e o usuário só poderá continuar utilizando a API mediante assinatura de contrato para pagamento.	Gratuito
Pago	10 mil requisições por mês	R\$250,00

Fonte: Plataforma AgroAPI (<https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/portal/>)

A modelagem de negócios para ativos digitais na Embrapa visa a definir as estratégias de mercado que permitam potencializar a adoção da tecnologia pelo setor produtivo agrícola. Nesse sentido, as modalidades empregadas, de modo geral, são:

- Disponibilização gratuita: quando entende-se que a solução digital, seja ela software, aplicativo ou API, tem um papel importante no desenvolvimento de mercado, no atendimento a políticas públicas ou para agricultura familiar.



- Licenciamento oneroso: autorização para que uma empresa possa explorar comercialmente uma tecnologia/ativo da Embrapa, em conjunto com a marca “Tecnologia Embrapa”, em seus produtos e serviços. Nesta modalidade onerosa, que pode ser com exclusividade ou sem exclusividade, a depender se houve compartilhamento de propriedade intelectual no desenvolvimento do ativo, a Embrapa será monetizada via taxa de *royalties* sobre a comercialização dos produtos e serviços do licenciado. Para ativos digitais, a variação na taxa de *royalties*, adotada caso a caso, varia de 5% a 15%.
- Prestação de serviços: nesta modalidade de negócios, a Embrapa oferece serviços de modo direto ao mercado. Um exemplo é a plataforma AgroAPI, citada na Tabela 2, onde são ofertados serviços técnicos profissionais especializados via Interface de Programação de Aplicações (API). A disponibilização de informações e modelos gerados pelas áreas de pesquisa da Embrapa podem ser acessados por meio de APIs de forma ágil e confiável, permitindo a criação de soluções web e aplicativos móveis para apoiar a tomada de decisão no campo, em tempo real. Cada API possui uma funcionalidade específica e é monetizada de acordo com o potencial de uso, ou seja, o consumo de requisições.

Análise e Considerações Finais

A inovação, a propriedade intelectual e o desenvolvimento social, econômico e tecnológico necessitam estar sincronizados na sociedade contemporânea, pois não há desenvolvimento de um país sem soluções de inovação. Os direitos de propriedade intelectual são instrumentos relevantes da economia globalizada, fortemente caracterizada pelo uso intensivo do conhecimento.

Nesse sentido, garantir de forma eficiente a adoção de soluções tecnológicas desenvolvidas pela Embrapa em termos de propriedade intelectual são fundamentais para a consolidação da transformação digital, a qual tem provocado profundas mudanças em setores econômicos, inclusive na agricultura, em razão das tecnologias digitais e seus impactos na sociedade.

A modelagem de negócios para ativos digitais na Embrapa reflete uma abordagem estratégica que busca otimizar a adoção de tecnologias pelo setor agrícola. Diversas modalidades são empregadas, alinhadas aos objetivos específicos de cada ativo digital. Dessa forma, a Embrapa adota uma abordagem versátil combinando estratégias de



disponibilização gratuita, licenciamento oneroso e prestação de serviços. Essa diversificação busca otimizar o impacto positivo das inovações digitais na agricultura, atendendo a diferentes demandas do setor produtivo, promovendo o avanço tecnológico de maneira sustentável e economicamente viável que faz parte da missão da empresa.

Referências

- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União, 15 maio 1996. Seção 1, p. 8353.
- BRASIL. *Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998*. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Diário Oficial da União, 20 fev. 1998. Seção 1, p. 3.
- BRASIL. *Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 20 fev. 1998. Seção 1, p. 1.
- BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. Propriedade intelectual e inovações na agricultura. Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, 2015.
- BUAINAIN, A. M.; VIEIRA, A. C. P.; SOUZA, R. F.. Propriedade intelectual, royalties e inovação na agricultura: Controvérsias sobre o papel da PI na agricultura. Rio de Janeiro: Ideia D. INCT-PPED, 2023.
- EMBRAPA. Visão 2023: o futuro da agricultura brasileira. Versão 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- EMBRAPA. Missão, visão e valores. Disponível em: <https://www.embrapa.br/missao-visao-e-valores>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- EMBRAPA AGRICULTURA DIGITAL. A Unidade. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agricultura-digital/apresentacao>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- EMBRAPA. Resolução do Consad nº 229, de 24 de junho de 2022. [Política de Inovação da Embrapa]. Boletim de Comunicações Administrativas, ano 48, n. 35, p. 6, 12 jul. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/2373152/41890365/RC_229_24.06.2022.pdf/de753586-b1e9-3b50-c16f-3b81456733c6. Acesso em: 14 fev. 2024.
- EMBRAPA. Deliberação nº 11, de 11 de julho de 2023. [Procedimentos para gestão estratégica da proteção intelectual de ativos da Embrapa]. Boletim de Comunicações Administrativas, ano 49, n. 41, de 21 jul. 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/2373152/41890365/DD_11_11.07.2023.pdf/e4221e9b-50a6-5480-edd9-c9efa70e0fa9. Acesso em: 14 fev. 2024.