

DESIGN CONTRATUAL DINÂMICO PARA A GOVERNANÇA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO: UMA ABORDAGEM BASEADA EM DINÂMICA DE SISTEMAS

Ronald Adomaitis da Silva¹; Renato Cesar Sato²

¹ Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA. (ronaldadomaitis@ita.br).

² Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. (rcsato@unifesp.br).

Resumo: A literatura da Economia da Informação, da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria dos Contratos Incompletos demonstra que arranjos contratuais estabelecidos em ambientes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) são estruturalmente condicionados por assimetrias informacionais, oportunismo estratégico e racionalidade limitada (bounded rationality), fatores que restringem a capacidade de antecipação de contingências futuras complexas. Em contratos envolvendo ativos de propriedade intelectual e processos de transferência de tecnologia — incluindo licenciamento, codesenvolvimento e exploração comercial de resultados tecnológicos — tais condicionantes são intensificados pela especificidade de ativos intangíveis, pela interdependência entre múltiplos agentes e pela dependência de trajetória (path dependence) associada à cumulatividade do conhecimento. Adicionalmente, choques macroeconômicos, mudanças regulatórias e diferenças institucionais transnacionais, conforme analisado no âmbito da Nova Economia Institucional, introduzem variabilidade exógena que altera dinamicamente a estrutura de incentivos e a alocação de riscos ao longo do ciclo de inovação. O objetivo deste estudo é desenvolver um modelo formal de Design Contratual Dinâmico capaz de representar e simular a evolução da instabilidade contratual na governança da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia em ecossistemas de inovação. Metodologicamente, adota-se a Dinâmica de Sistemas como estrutura de modelagem, organizando as fontes de instabilidade em quatro blocos analíticos interdependentes: (i) falhas informacionais e incentivos assimétricos; (ii) choques exógenos e volatilidade sistêmica; (iii) complexidade organizacional e tecnológica, associada às capacidades dinâmicas (dynamic capabilities) e à cumulatividade do aprendizado; e (iv) deficiências na arquitetura contratual e nos mecanismos de monitoramento. A variável central do modelo — tensão contratual — é formalizada como função dinâmica da interação entre ciclos de retroalimentação reforçadores, como incerteza tecnológica e desalinhamento de incentivos, e ciclos balanceadores, como cláusulas adaptativas, protocolos estruturados de renegociação e mecanismos especializados de resolução de disputas. O modelo permite simulação de cenários e análise de estabilidade estrutural de diferentes arquiteturas contratuais aplicáveis à gestão de ativos tecnológicos, permitindo avaliar as condições estruturais de escalada ou mitigação de riscos jurídicos e conflitos. Como resultado, propõe-se a incorporação de Cláusulas de Ajuste Dinâmico para Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, estruturadas como mecanismos contingenciais baseados em indicadores tecnológicos, regulatórios e econômicos observáveis, como o atingimento de

níveis específicos de maturidade tecnológica (Technology Readiness Levels – TRL), variações superiores a limiares predefinidos em índices inflacionários setoriais ou métricas estruturadas de risco de patenteabilidade, tais como indicadores derivados de relatórios técnicos de anterioridade e avaliações formais de potencial mercadológico. Conclui-se que a integração entre Teoria dos Contratos, Economia Institucional e modelagem sistêmica oferece instrumento analítico para o desenho de arranjos contratuais adaptativos ao longo do ciclo de inovação, com implicações para redução de custos de transação, mitigação de risco jurídico e aumento da previsibilidade institucional em ambientes intensivos em conhecimento.

Palavras-chave: Governança Sistêmica; Gestão Estratégica da Inovação; Contratos Adaptativos; Mitigação de Risco Jurídico; Estabilidade Institucional.