

# Inovação, Vale da Morte e o Elo Perdido

Eduardo Marson Ferreira



**A** inovação, seja de qual tipo for, incremental ou disruptiva, é por definição a chegada ao mercado de um novo produto, modelo de negócio ou serviço, proporcionando benefícios à sociedade. Nesse processo, o caminho a ser percorrido requer esforço, persistência e foco, de forma que não existe inovação sem uma dose maior ou menor de risco. Independentemente da intensidade tecnológica, o desenvolvimento da novidade passa por diversos estágios, desde a sua ideia até a sua materialização como produto aplicado. Esses estágios, usualmente, são denominados níveis de maturidade, lembrando que aqui estou sempre me referindo à inovação de forma ampla e, por isso, deixo de lado a expressão tecnológica.

Uma forma de avaliar o estágio em que um produto se encontra, e que é bastante reconhecida mundialmente, é o Nível de Maturidade Tecnológica ou "Technology Readiness Level" - TRL para os íntimos. Essa forma de avaliação foi proposta pelo pesquisador da NASA Stan Sadin, em 1974, e consiste em avaliar de forma objetiva o estágio de desenvolvimento de um produto. Inicialmente proposto com sete níveis de maturidade, e mais tarde ampliado para comportar melhor todas as etapas, o TRL é utilizado mundialmente como uma referência. No Brasil, diversos órgãos de governo, em especial as Forças Armadas, vêm utilizando o TRL como uma medida da prontidão de uma determinada tecnologia ou produto para sua aplicação prática, assim como para avaliar o nível de risco de

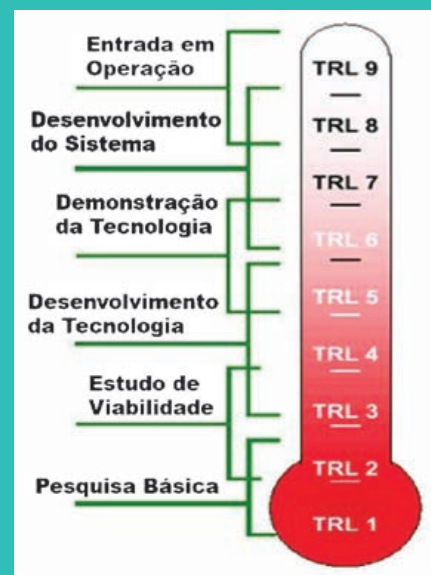
seu desenvolvimento. Em princípio, quanto mais madura ou pronta uma tecnologia, tanto menor o seu risco em aplicá-la em uma operação real.

A figura ilustra os nove níveis de TRL considerados atualmente e a sua associação aos diversos estágios de desenvolvimento de um produto. De uma forma bastante simplificada, se imaginarmos o desenvolvimento de um produto, cada um dos TRLs a partir do primeiro nível corresponderia a:

- 1- Pesquisa dos princípios básicos;
- 2- Formulação do conceito da tecnologia ou aplicação possível;
- 3- Desenvolvimento de prova de conceito experimental ou teórica;
- 4- Validação em ambiente de laboratório;
- 5- Validação em ambiente próximo ao real;
- 6- Demonstração de protótipo em ambiente próximo ao real;
- 7- Demonstração de protótipo em ambiente operacional;
- 8- Qualificação do produto por meio de testes e demonstração; e
- 9- Operação do produto em ambiente operacional.

Em termos de desenvolvimento tecnológico, os TRLs podem ser agrupados pelas diversas fases de um projeto, que envolvem a Pesquisa Básica (TRL 1-2), o Estudo de Viabilidade (TRL 2-3), o Desenvolvimento da Tecnologia (TRL 3-5), a Demonstração da Tecnologia (TRL 5-6), o Desenvolvimento do Sistema (TRL 6-8) e a Entrada em Operação (TRL 8-9). Não irei entrar nos detalhes dessa divisão e nem nos critérios que levam a essa superposição.

Ao observarmos essa sequência de estágios ou níveis de desenvolvimento, surge uma constatação muito interessante. Geralmente, os níveis de TRL de 1 até 3 são realizados em instituições de pesquisa, tipicamente a academia. Os níveis de TRL de 7 até 9 correspondem ao espaço de atuação das empresas, que se servem da tecnologia e a transformam em produtos



acabados e os lançam no mercado. Nesse ponto, o leitor se perguntará: e os demais níveis? Pois bem, esse é o denominado "Vale da Morte da Inovação". É justamente nesses estágios em que ocorre o naufrágio de muitos produtos, ou seja, a transformação do conhecimento em produto falha. E aí surge outra questão: por quê?

Existem várias argumentações e teorias para responder a essa questão. Mas, ao contrário de argumentos que tomam em consideração o investimento para vencer cada uma dessas etapas, gostaria de me concentrar em um aspecto muito interessante. O denominado "Vale da Morte" é um momento de transição, não só em termos de tecnologia, mas principalmente de um mundo para outro. Nos primeiros estágios, o foco em adquirir e desvendar o conhecimento é o mote principal. Por outro lado, nos estágios finais, o foco no produto resultante, seu custo benefício, estabilidade, dentre outros, é a meta. Pois bem, temos aqui o que chamamos de transição do conhecimento da academia para a empresa. São dois mundos diferentes, cada qual com os seus valores, objetivos e tempos próprios - e muitas vezes conflitantes.

Aqui estamos diante de um verdadeiro choque de culturas. Discussões sem fim e, muitas vezes, sem começo.

Divergências e expectativas distintas. Pressões e "timing", além de outras questões, tornam essa interação muito complicada e, não raro, infrutífera. É como se faltasse um elo, o diplomata que dialogue bem com ambas as partes e que tenha a capacidade de realizar esse estágio de transição do conhecimento para o mundo do mercado.

Recentemente, com a publicação do Marco de Ciência e Tecnologia, que imprimiu alterações e avanços significativos na legislação que orienta o processo inovativo no Brasil, as instituições privadas dedicadas à Ciência, Tecnologia e Inovação - ICTs privadas - foram reconhecidas como atores relevantes no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Ainda sob orientação desse mesmo marco, a relação entre poder público, academia, ICTs privadas e empresas é incentivada e facilitada, para dar mais agilidade e segurança jurídica e aumentar as chances para que o "Vale da Morte da Inovação" seja superado.

É nesse ponto que instituições isentas de interesses e que tenham compromisso com o desenvolvimento nacional podem desempenhar um papel relevante e fundamental. A capacidade de capturar necessidades, traduzi-las em demandas para quem faz a pesquisa básica e também ter a capacidade de transicionar o conhecimento para quem desempenha o verdadeiro jogo do mercado. Tais instituições atuam como eixo da hélice que reúne os atores da Inovação. São os chamados "Honest Brokers".

Então, talvez essas instituições - livres de interesses comerciais, com agilidade e visão de setor privado e capacidade intelectual para dialogar e entender o conhecimento produzido na academia e atuar junto ao governo e o setor empresarial - sejam o "Elo Perdido da Inovação".

LEO

**N. da R.:** Eduardo Marson Ferreira é presidente da Fundação Ezute.

**Tecnologia & DEFESA**

**Tradition  
Competence  
Credibility**

**1983-2018**

**35 ANOS**

**Products**

- Tecnologia & Defesa
- Tecnologia & Defesa Security
- Tecnologia & Defesa Special Supplements
- Official Show Daily

Official magazines of  
**LAAD Defence & Security**  
**LAAD Security**

[www.tecnodefesa.com.br](http://www.tecnodefesa.com.br) [redacao@tecnodefesa.com.br](mailto:redacao@tecnodefesa.com.br)