

## Estrategia y gestión de la IDT+e+i en el Instituto Mexicano del Petróleo en los últimos 20 años: Caso de los productos químicos deshidratantes para la industria petrolera

---

Autores: Castillo Corona, Amparo\*; Vázquez Moreno, Flavio Salvador

Contacto: \*accorona@imp.mx

País: México

### Resumen

La industria petrolera se caracteriza por demandar grandes cantidades de productos químicos para producir, transportar, acondicionar y transformar el petróleo en combustibles y materias primas de valor para la industria petroquímica. El mercado de este tipo de productos es muy competido y empresas globales dominan algunos segmentos, tanto en México como a nivel mundial.

El Instituto Mexicano del Petróleo, IMP, en los últimos 20 años ha logrado posicionarse en el mercado mexicano de este tipo de productos gracias a dos pilares estratégicos que ha implantado durante este periodo de tiempo: su proceso de IDT+e+i<sup>1</sup> y la manera en que se gestiona la cartera de proyectos.

El objetivo del siguiente trabajo es presentar el proceso de investigación mediante el cual realiza sus desarrollos, sus características, sus beneficios y aportaciones en la ejecución de la IDT, así como la manera en que se gestiona la cartera de proyectos de investigación en el IMP y el impacto de ambos pilares estratégicos en el desarrollo de productos químicos competitivos para la industria petrolera mexicana. Se presenta la gama de productos desarrollados y de manera específica el caso de un producto químico que deshidrata petróleo.

Como conclusión se mencionan los elementos claves de los pilares estratégicos. Finalmente se hace una reflexión sobre la importancia de contar con un proceso para gestionar la investigación y contar con mejores prácticas que permitan desarrollar productos y servicios basados en la IDT para la industria petrolera.

**Palabras clave:** industria petrolera mexicana; productos químicos; gestión de la innovación; proceso de etapas y compuertas; IDT+e+i.

### 1. Introducción

De acuerdo con la literatura, la gestión de cartera de proyectos tiene como objetivo principal el de administrar el riesgo mediante la selección de una combinación adecuada de proyectos de alto y bajo riesgo, pero, construir una cartera de proyectos equilibrada, teniendo en cuenta el riesgo y retorno de la inversión, es un desafío para los gerentes y alta dirección en las organizaciones (Cáñez, 2006). En el caso de estudio de este trabajo académico se presenta la manera en la que el IMP, gestiona la cartera de proyectos de investigación, así como el proceso de desarrollo de nuevos productos, PDNP, que ha implantado, y el impacto de ambos en el desarrollo de productos químicos competitivos para la industria petrolera mexicana.

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) es un centro de investigación público que se crea en el año de 1965 con el fin de desarrollar tecnología para la empresa estatal petrolera, su objetivo actual es realizar investigación, desarrollo tecnológico, escalamiento de procesos y productos, la prestación de servicios tecno-

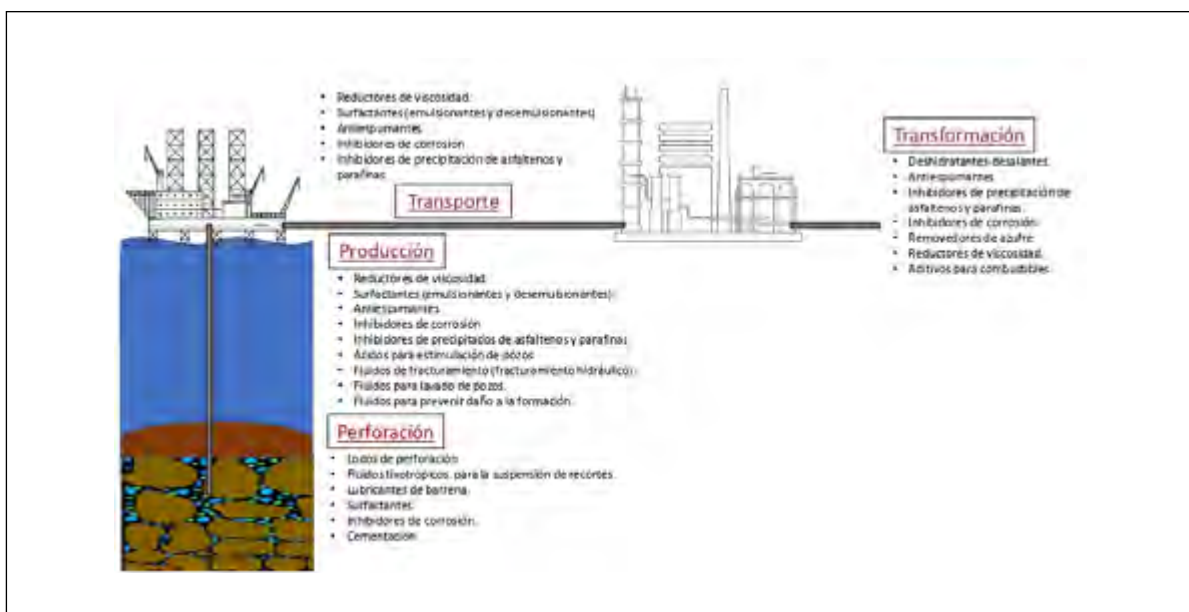
---

1. IDT+e+i: Investigación, Desarrollo Tecnológico, escalamiento e innovación.

lógicos orientados a optimizar los procesos de producción y transformación, tanto de exploración y extracción como en la transformación industrial y comercialización nacional e internacional de sus resultados en la industria petrolera, química y petroquímica. El instituto cuenta actualmente con 4 unidades de negocio y tres de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Del año 2003 y hasta hoy en día ha implantado y adoptado un proceso de desarrollo de nuevos productos, PDNP, basado en la filosofía de Etapas y Compuertas (*Stage-Gate™*, Cooper 2001) con el fin de organizar las actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico, IDT, que ayude a la alta dirección a gestionar el riesgo financiero y técnico, así como maximizar el valor de su cartera, siendo el vehículo que transita a lo largo del proceso “proyectos”.

FIGURA 1. Productos químicos demandados por la industria petrolera a lo largo de su cadena productiva



Fuente: Vázquez, M. F. (2023).

## 2. Estrategia tecnológica y evolución del proceso de desarrollo de nuevos productos

Desde el primer PDNP implantado, se vio la necesidad de contar con una estrategia tecnológica con el fin de alinear, enfocar y orientar las actividades de IDT en áreas tecnológicas de interés para los negocios internos y requerimiento del sector petrolero nacional.

Actualmente se cuenta con 11 áreas de enfoque estratégicas<sup>2</sup> alineadas a la cadena de valor de la industria petrolera, 5 *Upstream* (exploración y extracción), 1 *Midstream* (transporte y almacenaje), y 5 *Downstream* (procesamiento y transformación).

Cada área de enfoque debe de cumplir con los siguientes criterios:

- Alineación estratégica al Plan de Negocios Institucional,
- Representar una ventaja competitiva,
- Atractividad del mercado,

2. Las Áreas de enfoque (AE) son aquellas áreas prioritarias en donde se requiere de conocimientos, tecnologías o soluciones tecnológicas para resolver las problemáticas planteadas por el sector y en las que se tiene capacidades para impactar y fortalecer su posicionamiento competitivo en el corto y mediano plazo.

- Factibilidad técnica,
- Beneficio económico
- Contar con personal con capacidades para atender los retos del área de enfoque.

Del 2003 a la actualidad se han implantado 3 generaciones de procesos para el desarrollo de nuevos productos basados en IDT, en la siguiente tabla se presenta de manera resumida las características de cada generación.

TABLA 1. Evolución del proceso de desarrollo de nuevos productos en el IMP

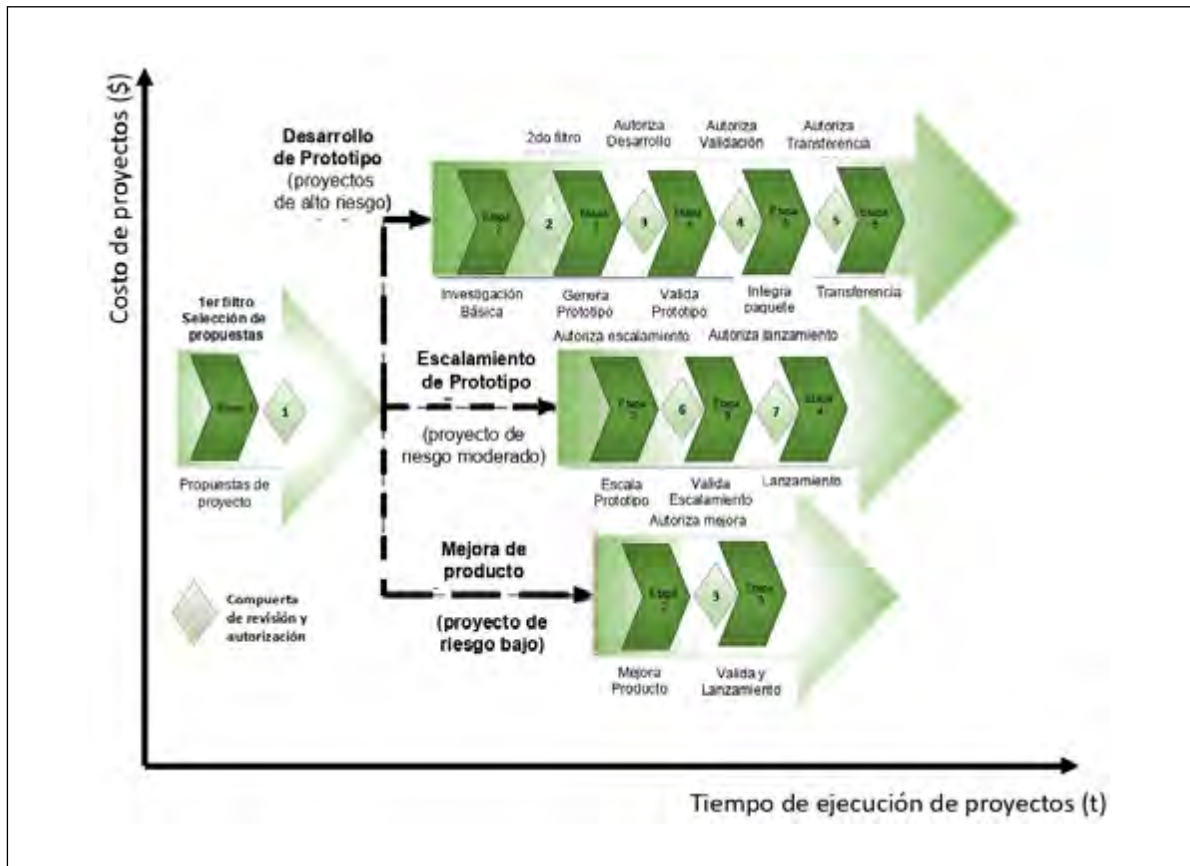
1ra Generación "PDNP Cliente-IMP" (2003)	2d Generación "PDNP certificado" (2011)	3ra Generación "PDNP que maximiza el valor de la IDT" (2018)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su alcance parte de una idea de IDT que tiene potencial para desarrollar un producto y concluye con su lanzamiento en el mercado.</li> <li>• Considera tres posibles rutas de investigación: Investigación Básica Orientada, Desarrollo de producto a través de investigación aplicada, y Desarrollo de producto a través de asimilación tecnológica.</li> <li>• Los beneficios del proceso fueron: Orientación de la investigación a la generación de productos que satisfagan las necesidades del cliente, se conformó un comité en el que participa la alta Dirección de todo el IMP y personas claves para la revisión de los proyectos y la toma de decisiones entre áreas técnicas y de negocio. En este comité se incorpora representantes de las áreas de planeación del cliente, así como se crea la figura de Par Técnico, para realizar la evaluación técnica de los proyectos.</li> <li>• Se transita de una organización que gestionaba su IDT de empuje de tecnología (<i>Technology Push</i>) a una en donde el mercado/cliente participa activamente en sus requerimientos (<i>Market Pull</i>), (Rothwell, 1994).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los lineamientos del diseño del nuevo proceso de IDT fueron: El proceso de IDT se encuentra inmerso en la Cadena de Valor de la organización. Se especifica la transferencia de las tecnologías, productos y/o servicios a los Negocios. Se continúa con la filosofía del modelo de etapas y compuertas para administrar el riesgo técnico y financiero de cada proyecto.</li> <li>• Se certifica el proceso, ISO 9001:2008, con el fin de generar beneficios para el cliente en calidad, oportunidad y competitividad.</li> <li>• Se desarrolla e implanta una herramienta informática web, para el seguimiento técnico-financiero, y la gestión del conocimiento generado en los proyectos (Castillo A., 2015).</li> <li>• Al incorporar el concepto del modelo de cadena de valor e intervenir todas las áreas de la organización para proveer nuevos productos a nuestro cliente, de acuerdo con Rothwell (1994), el IMP estaría transitando a un "Proceso de innovación de tercera generación" o también llamado "Modelo de Innovación Acoplado".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La 3ra generación del proceso surge en el 2014 a raíz de una reestructura organizacional, se crea la Dirección de Tecnología de Producto, cuya función principal es escalar/ masificar prototipos resultado de la IDT.</li> <li>• El nuevo proceso, al igual que el anterior, está inmerso en la cadena de valor de la organización y certificado en la ISO 9001-2015: basado en riesgos, gestión del conocimiento e información documentada</li> <li>• Se separa de las actividades de IDT, la actividad de escalamiento de los futuros productos y se establece como principal resultado de la IDT un prototipo.</li> <li>• Su alcance inicia con una propuesta de investigación y concluye con la transferencia del prototipo validado junto con su paquete técnico para su escalamiento, para más adelante transferirlo al negocio para su comercialización</li> <li>• Todas las áreas directivas de la organización, con base en la estrategia tecnológica y reglas de operación, participan en la gestión de la cartera de proyectos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de documentos internos.

### 3. Gestión de la cartera de proyectos y criterios para su priorización

La cartera se conforma por tres tipos de proyectos: Proyectos de Desarrollo de Prototipo (IBO, As, DP), Proyectos de Escalamiento (ES) y Proyectos de mejora.

FIGURA 2. Tipos de proyectos que conforman la cartera del IMP



Fuente: Elaboración propia a partir de documentos internos y adaptado de Cooper (2019).

Cada tipo de proyecto está alineado a un área de enfoque y debe de cumplir los siguientes criterios para ser seleccionado y pasar el primer filtro/compuerta:

TABLA 2. Criterios para selección y priorización de la cartera de proyectos en el IMP

Criterio	Descripción
1. Alineación con la estrategia del negocio del IMP	Mide qué tanto el proyecto apoya para alcanzar los objetivos y estrategias definidas en el Plan Estratégico Institucional
2. Factibilidad técnica del proyecto	Se refiere a los retos y obstáculos técnicos que se podrían tener para alcanzar los resultados del proyecto.
3. Caracterización de mercado	Muestra las características del mercado al que se desea introducir los productos a desarrollar
4. Potencial de comercialización	Capacidad del nuevo producto para competir y colocarse de manera exitosa en el mercado.
5. Madurez tecnológica (TRL)	Mide el nivel de madurez tecnológica en que se encuentra el desarrollo de un producto, proceso, o tecnología en general. Considera nueve niveles.
6. Ventaja competitiva	Atributos de diferenciación y beneficios de los nuevos productos del IMP respecto de otros que participan en el mismo mercado.
7. Recompensa financiera	Mide los parámetros de VPN, TIR y periodo de recuperación

Fuente: Metodología de gestión de la cartera de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del IMP (2023).

La implantación del PDNP así como la gestión de la cartera de proyectos con un enfoque estratégico ha tenido beneficios para la institución, tales como:

- IDT orientada a la generación de productos que satisfacen las necesidades del cliente y del sector industrial.
- Una cartera de proyectos balanceada debido a la participación de la alta Dirección de toda la organización y personas claves para la revisión de los proyectos y la toma de decisiones entre áreas técnicas y de negocio, desde etapas tempranas de los proyectos hasta la colocación de los productos en el mercado.
- Una gestión y administración de proyectos de IDT estandarizada, en cuanto a la documentación y seguimiento, que ha permitido a la organización tener la información y conocimiento generados en los proyectos organizados y centralizados.
- Proyectos evaluados bajo los mismos criterios, asegurando una toma de decisiones consistente.
- Generar nuevos productos y colocarlos en el mercado en menor tiempo.
- Una cultura organizacional de innovación.

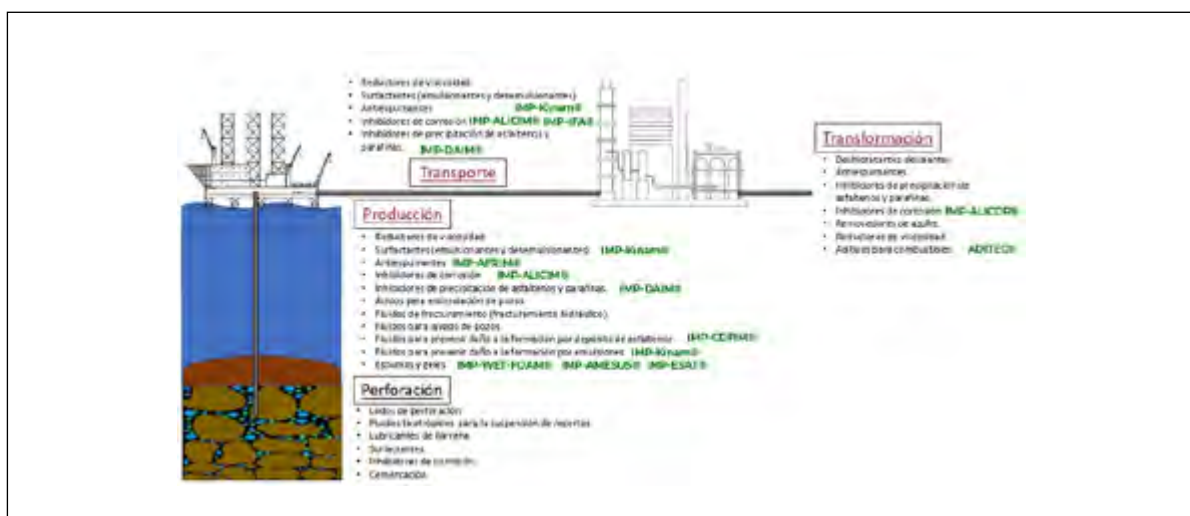
El caso de estudio que se presenta en la siguiente sección de este documento es un ejemplo de desarrollo tecnológico relevante resultado del PDNP del IMP, que fue apoyado desde su idea, su desarrollo, su escalamiento y hasta su transferencia.

#### 4. Productos químicos en la industria petrolera

La industria petrolera se caracteriza por demandar grandes cantidades de productos químicos para producir, transportar, acondicionar y transformar el petróleo en combustibles y materias primas de valor para la industria petroquímica (ver Figura 1).

El mercado de este tipo de productos es muy competitivo y empresas globales dominan algunos segmentos, tanto en México como a nivel mundial. El IMP desde su fundación se ha dado a la tarea de formular y desarrollar este tipo de productos para la empresa estatal en las diferentes fases de su cadena productiva.

FIGURA 3. Productos químicos desarrollados por el IMP para la industria petrolera a lo largo de su cadena productiva



Fuente: Vázquez, M. F. (2023).

En el caso específico de productos químicos deshidratantes de petróleo, el IMP participaba en este mercado ofreciendo servicios que empleaban productos cuyas formulaciones se conformaban de moléculas comerciales. Esta práctica permitió al IMP en los últimos 35 años posicionarse como proveedor de tratamientos químicos en el mercado nacional, abarcando un 8% del mercado. Sin embargo, en los últimos 15 años el panorama cambió, debido a varias situaciones: producción de petróleo más pesado con mayores contenidos de agua y sales; nuevos competidores en el mercado que suministran productos químicos de tecnología propia; y una reforma energética en México que permite a la empresa estatal petrolera adquirir sus productos y servicios a cualquier empresa que le represente un mayor beneficio en costo.

Ante esta situación, el IMP empezó a perder mercado por la disminución del número de contratos de la empresa petrolera, sin embargo, los productos que ofrecía la competencia no deshidrataban el petróleo a las especificaciones requeridas para su transformación en petrolíferos, ni para su venta de exportación.

### 5. IMP-Kinam®

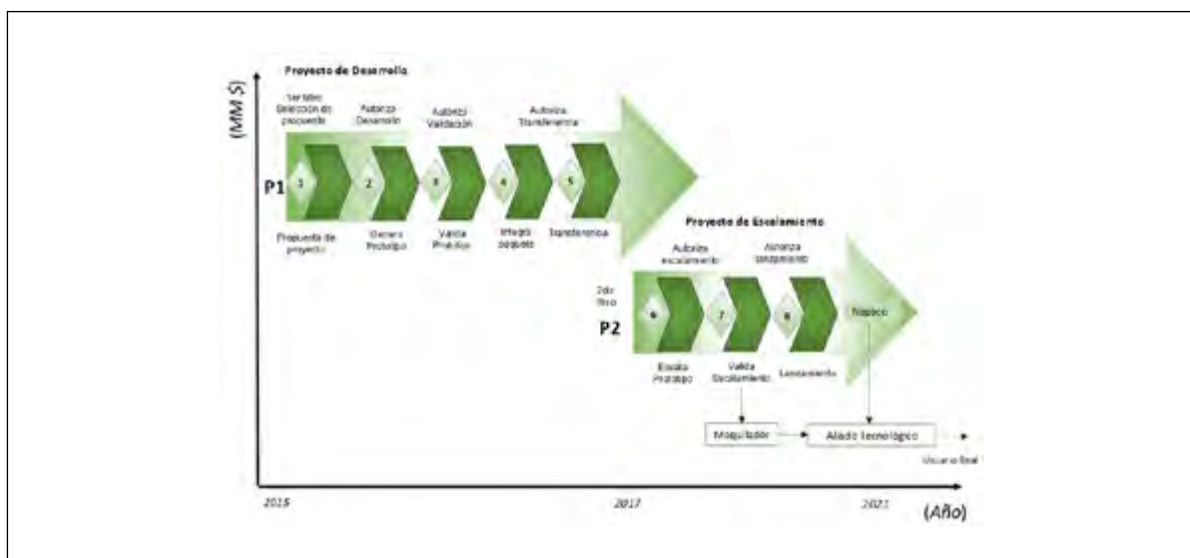
En el año 2015 se estimó que en la zona marina petrolera de México hubo un gasto de alrededor de 47 millones de dólares por la compra de productos químicos deshidratantes para petróleo, debido a que en la producción diaria presentaba grandes trazas de contaminación de agua y sales, (Meana S. et al., 2015). Las soluciones que ofrecía la competencia no resolvían al 100% el problema de contaminación.

Ante esta situación se identificó la oportunidad y el reto de desarrollar un producto químico con tecnología propia IMP.

El producto se desarrolló mediante dos proyectos, los objetivos principales del desarrollo fueron:

- Desarrollar un producto químico para el deshidratado de una amplia variedad de petróleo (ligeros, medianos, pesados y extrapesados)
- La formulación a desarrollar se obtendría a partir de combinaciones de nuevas moléculas sintetizadas mediante tecnología propia, más eficiente que los productos comerciales y con mayor margen de ganancia.
- Posicionar al IMP nuevamente en el mercado de los productos químicos deshidratantes.

FIGURA 4. Time to market producto químico IMP-Kinam®



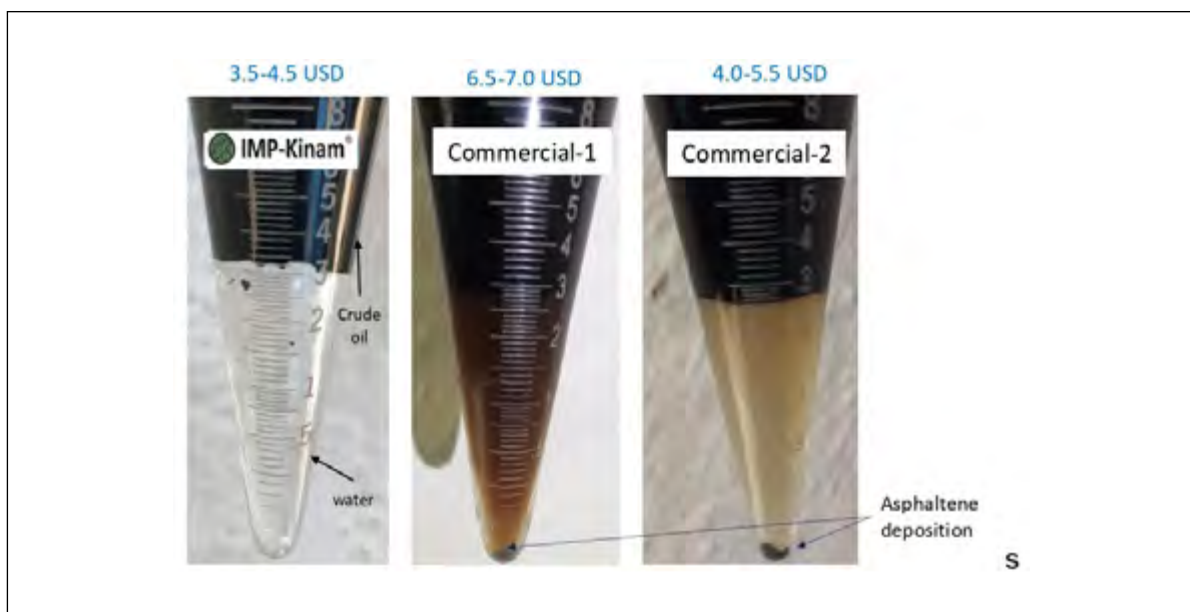
Fuente: Elaboración propia a partir de documentos internos.

Para el desarrollo de la investigación y escalamiento se integró un equipo de investigadores con experiencia y capacidades, tanto del campo teórico como de la experimentación. El producto se desarrolló en tiempo récord, 6 años transitando en el PDNP.

Las características y beneficios del nuevo producto son:

- Es más eficiente para remover agua y sales contaminantes del petróleo que los productos actualmente ofertados por el mercado.
- Su proceso de fabricación es simple, seguro y amigable con el ambiente.
- Su costo es menor con respecto a los productos de la competencia.

FIGURA 5. Comparación de productos deshidratantes aplicados a petróleo pesado (IMP-Kinam® y productos deshidratantes comerciales)



Fuente: Vázquez, M. F. (2020).

Es importante mencionar que con forme se avanzó en las actividades del desarrollo del producto se diseñó una estrategia de patentamiento, protegiendo el proceso de fabricación y la aplicación del producto en México, Estados Unidos y Canadá, así mismo se registró la marca IMP-Kinam®. Para la fabricación y comercialización del producto se realizó una alianza con un maquilador y con un aliado tecnológico con experiencia comercial en el mercado de este tipo de productos.

## 6. Conclusiones

El caso anterior presentado, es un ejemplo de cómo la innovación en el IMP ha sido posible por gestionarla mediante procesos, con un enfoque estratégico y orientada al cliente. Siendo los elementos claves: la manera de ejecutar los proyectos de IDT, el involucramiento del grupo directivo en la gestión de la cartera de proyectos de IDT y la participación de personas claves en la ejecución de los proyectos.

En cuanto a la ejecución de los proyectos cabe mencionar la cuidadosa planeación, control, seguimiento y gestión del conocimiento generado. Con relación al involucramiento del grupo directivo tanto del IMP como del cliente se destaca la toma de decisiones basada en criterios estratégicos, técnicos, comerciales y

económico-financieros y con una orientación al mercado. En cuanto a las personas claves destacan: investigadores emprendedores, tecnólogos y *gatekeepers*, individuos con un fuerte compromiso personal con la innovación.

Por otro lado, el tener un proceso certificado ha permitido contar con procedimientos estandarizados, principalmente en muestreos, pruebas, diseño de experimentos y documentación de toda la información y conocimiento generado en los proyectos, desde la propuesta de investigación hasta la transferencia. La visualización y atención del riesgo en la ejecución de los proyectos y finalmente la creación de una cultura de innovación en el IMP.

Finalmente, todo proceso es perfectible de mejorar, el IMP ha implantado estrategias y mejores prácticas para ejecutar sus desarrollos de investigación y llevarlos al mercado, sin embargo, falta por explorar dos aspectos, la explotación del conocimiento documentado de todos los proyectos, y generar indicadores que nos digan cómo hacer más eficiente el PDNP actual, para llevar al mercado nuevos productos diferenciados en el menor tiempo posible.

### Referencias bibliográficas

- Cáñez, L. y Garfias, M. (2006). Portafolio management at the Mexican Petroleum Institute. *Research Technology Management*, 46-55.
- Castillo, C. A. (2015). *Implementación de un sistema que soporta la gestión de la información, evaluación y seguimiento de proyectos de IDT en el IMP*. LV Convención Nacional IMIQ.
- Cooper, R. G. (2001). *Winning at New Product*. Perseus Publishing.
- Cooper, R. G. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*, 76, 36-47.
- IMP-DPO (2023). *Metodología de gestión de la cartera de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del IMP*. Documento interno.
- Meana, S. y Villegas, D. (2015). Pemex, producción cae a nivel de 1980; quedaría debajo de meta anual. *Economía. El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/pemex-produccion-cae-a-nivel-de-1980-quedaría-debajo-de-meta-anual/>
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Vázquez, M. F. y Castillo, C. A. (2020). *IMP–KINAM New dehydrating agent for petroleum industry* [Diapositiva PowerPoint], Pitch deck. Documento interno.
- Vázquez, M. F. (2023). *Productos químicos para producción y acondicionamiento de petróleo* [Diapositiva PowerPoint]. Desarrollo de nuevos productos químicos para producción y acondicionamiento de petróleo: Retos y perspectivas. Taller de productos químicos para el manejo de crudos en instalaciones de producción, transporte, almacenamiento y unidades de proceso. Documento interno.



## Propriedade intelectual e práticas de gestão da inovação: uma análise da existência, das características e da influência das marcas registradas por empresas participantes do programa ALI em Alagoas

---

**Autores:** Washington de Moraes, Lima Altamir; Santa Rita, Luciana Peixoto; Pinto Filho, Jovino\*; Bittencourt Ibsen, Mateus

**Contacto:** \*[jovinoadm@gmail.com](mailto:jovinoadm@gmail.com)

**País:** Brasil

### Resumo

Atuando em um ambiente cada vez mais dinâmico e competitivo, as micro e pequenas empresas têm buscado a inovação como uma maneira para atender às novas demandas dos clientes e manterem-se ativas no mercado. O objetivo da pesquisa foi avaliar a existência, as características e a influência das marcas registradas por empresas participantes do Programa ALI em Alagoas. Especificamente, objetivou-se: mapear os ativos de propriedade intelectual utilizados pelas empresas participantes do Programa ALI; identificar os perfis dos negócios avaliados com base no Radar da Inovação; analisar a presença e a influência das marcas registradas nos resultados obtidos pelas empresas participantes do Programa ALI; e apontar as ações e melhores práticas que impulsionaram a gestão da inovação nos pequenos negócios acompanhados pelo Programa ALI. Para alcançar esse objetivo, utilizou a abordagem do Design Science, aliada a uma estrutura metodológica baseada em uma análise quantitativa, para avaliar a presença e a influência da PI, principalmente sob a ótica das marcas registradas, nas empresas acompanhadas pelo Programa ALI no estado de Alagoas. Os resultados obtidos com a avaliação de 193 empresas apresentam reflexões sobre como o processo de registro de marca e o gerenciamento deste ativo intelectual estão inseridos nas estratégias de gestão da inovação de apenas 31% desses negócios. Com base na avaliação realizada com o presente estudo, conclui-se que os ativos intangíveis e intelectuais estão presentes no contexto dos pequenos negócios inovadores, acompanhados pelo Programa ALI, e que as marcas registradas, quando inseridas nas estratégias de inovação em conjunto com outros fatores organizacionais e mercadológicos, podem promover resultados positivos para as organizações que as utilizam, em comparação com aquelas que ainda não o fazem, refletindo tanto em melhorias no faturamento com as inovações e na ampliação da atuação no mercado, quanto em incrementos nos processos internos e na cultura do negócio.

**Palavras-chave:** micro e pequenas empresas; Programa ALI; inovação; propriedade intelectual; marca registrada.

### 1. Introdução

As Micro e Pequenas Empresas (MPE) possuem elevada importância para a economia brasileira. Somente no período de 2020 a 2021 foram abertas mais de 820 mil empresas que, quando adicionadas ao número já existente, totalizam aproximadamente 17 milhões de negócios em funcionamento no país (Ministério da Economia, 2022). Em 2017, elas representavam cerca de 30% do PIB do país (Fundação Getúlio Vargas [FGV], 2020; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [SEBRAE], 2020), e, no ano de 2016, eram responsáveis por 54% dos empregos formais e 44% da massa salarial do Brasil (Perônico, 2018). Em Alagoas, existem mais de 168 mil negócios de micro e pequeno porte (Junta Comercial do Estado de Ala-

goas [JUCEAL], 2018). Em 2015, contribuíram com mais de R\$ 4 bilhões para o PIB do estado e com cerca de R\$ 356 milhões em impostos (Secretaria de Planejamento, Gestão e Patrimônio [SEPLAG], 2016).

Essas pequenas empresas enfrentam uma série de desafios para manterem-se ativas no mercado, que vão desde a falta de mão de obra qualificada e habilidades gerenciais, até as dificuldades para acessar crédito e capital de giro, a alta carga tributária, a forte concorrência e a escassez de clientes (Pereira y Sousa, 2019). Para tanto, têm buscado a inovação para desenvolver novos produtos e criar diferentes formas de se relacionar com os clientes (Saunila, 2019). Quando se trata do desenvolvimento de inovações e da busca por competitividade no ambiente empresarial, a temática da “Propriedade Intelectual” (PI) torna-se indispensável (Sanchez-Gutierrez et al., 2016; Texeira y Ferreira, 2019).

Com o intuito de ajudar os pequenos negócios a desenvolver práticas de gestão da inovação e promover a competitividade no ambiente empresarial, o SEBRAE, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criou o Programa Agente Local de Inovação (Programa ALI) em 2008 (Minas, 2018). Em Alagoas, nas quatro turmas do projeto de orientação empresarial sobre inovação, realizadas até 2020, mais de 4.200 empresas foram atendidas, sendo mais de 400 negócios acompanhados somente nos últimos dois ciclos, que tiveram duração de oito meses cada (SEBRAE, 2020). Durante cada ciclo, os negócios acompanhados são selecionados utilizando a ferramenta chamada Radar da Inovação e recebem orientações sobre gestão da inovação pelos Agentes do programa.

Considerando que o foco do Programa ALI é auxiliar na criação de soluções inovadoras, sejam elas na forma de novos produtos, serviços, processos ou modelos de negócios, é esperado que as empresas participantes do programa se atentem para proteger as suas inovações utilizando os direitos de Propriedade Intelectual, uma vez representa uma oportunidade para essas empresas manterem-se competitivas no mercado (Murthy, 2017).

Diante do exposto, a pesquisa teve o objetivo de avaliar a existência, as características e a influência das marcas registradas por empresas participantes do Programa ALI em Alagoas. De maneira específica, objetivou-se: mapear os ativos de propriedade intelectual utilizados pelas empresas participantes do Programa ALI; identificar os perfis dos negócios avaliados com base no Radar da Inovação; analisar a presença e a influência das marcas registradas nos resultados obtidos pelas empresas participantes do Programa ALI; e apontar as ações e melhores práticas que impulsionaram a gestão da inovação nos pequenos negócios acompanhados pelo Programa ALI.

O estudo se justifica por buscar avaliar a presença da PI nos negócios inovadores acompanhados pelo Programa ALI, no intuito de ampliar o conhecimento técnico e científico sobre o comportamento das empresas e seus impactos na sociedade e região onde atuam, entender as necessidades e competências dos negócios em nível local, e, assim, reunir informações assertivas para sugerir ações que possam impulsionar as atividades inovadoras e a busca pela competitividade.

## 2. Metodologia

Considerando as dificuldades para enquadrar pesquisas da área de gestão em metodologias científicas tradicionais, este estudo utilizou como base o Design Science (Dresch et al., 2015), abordagem utilizada quando o objetivo a ser alcançado é a formulação de um artefato ou uma prescrição, que foi aplicada com o intuito de aproximar a identificação de um conhecimento específico – como por exemplo a influência das marcas registradas nos resultados de negócios inovadores – e a sua utilização prática em um ambiente real. Também se classifica como pesquisa aplicada de natureza descritiva (Marconi y Lakatos, 2003).

Para alcançar a formulação do artefato e a construção das prescrições, a pesquisa foi dividida em 8 etapas, que compreenderam, de maneira sequencial: a definição do objeto de estudo; a identificação do problema a ser estudado; a caracterização das hipóteses; a delimitação dos objetivos; a observação direta do objeto de estudo; a coleta e a análise dos dados; a contextualização do artefato e a validação utilizando os dados; e a apresentação dos resultados.

O estudo foi construído sob uma abordagem quantitativa, composta pelo levantamento e análise do número de ativos de propriedade intelectual, coletados na base de dados do INPI, e de informações sobre o porte empresarial, o tempo de operação dos negócios e suas respectivas atividades principais, descritas no Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), coletadas na base de dados da Receita Federal do Brasil. Também foram avaliadas 193 empresas durante o período de 18 meses, durante os ciclos 2019/2020 do Programa ALI em Alagoas.

Os dados foram analisados com métodos de estatística descritiva simples (Sampaio et al., 2018), e de correlação, com o objetivo de sintetizar os resultados e apontar as diretrizes para a formulação de proposições a partir dos dados analisados.

Ademais, foram empregados dados provenientes de um questionário, aplicado pelo SEBRAE, utilizando a ferramenta Google Forms, por meio de um dos autores deste estudo – ainda enquanto participante direto do Programa ALI – que contou com perguntas objetivas de múltipla escolha e conseguiu respostas de empreendedores de 20 empresas integrantes da população avaliada nesta pesquisa, que teve o intuito de identificar as razões pelas quais esses empreendedores utilizavam, ou não, a PI em suas estratégias de gestão da inovação.

Diante da ambiguidade do papel de um dos pesquisadores para este estudo, que realizou atividades diretamente relacionadas com as empresas avaliadas, ao mesmo tempo em que atuava na elaboração do artefato, observou-se alguns conceitos do método “pesquisa-ação” (Dresch et al., 2015). Essa interação ativa que contribuiu para enriquecer os dados e informações presentes neste estudo, deu-se a partir das próprias reuniões pré-estabelecidas na metodologia de acompanhamento empresarial do Programa ALI.

### 3. Análise dos resultados

#### 3.1. Perfil dos negócios

Conforme os dados coletados, algumas características sobre o perfil das empresas integrantes do grupo analisado ficaram evidentes, são elas: 55,9% dos negócios estão sob o enquadramento jurídico de “microempresa”; 40,9% dos negócios possuem um período de atuação no mercado que vai de 1 a 3 anos; 67,3% dos negócios apresentam o perfil inovador denominado “inovador de impacto”, segundo a avaliação realizada através do Radar da Inovação.

O número de negócios que apresentam o perfil “Inovador de Impacto” pode ser explicado pois as empresas que participam do Programa ALI são indicadas pelos gestores e analistas do próprio SEBRAE, com a utilização de ferramentas de Business Intelligence (B.I.), que monitoram a participação das empresas em outros programas/projetos e o consumo de soluções de gestão e desenvolvimento de negócios.

Quanto ao período de atuação das empresas avaliadas, apesar de 108 empresas terem o período de atuação compreendido entre 01 e 05 anos, o que poderia ser previsto diante das taxas de mortalidade das MPE (SEBRAE, 2020), 85 empresas possuem mais de 05 anos de atuação, o que pode reforçar que o uso da inovação pode ser um aspecto importante para a sobrevivência dessas empresas no mercado

No que diz respeito aos segmentos de negócio, destacam-se, na amostra, os segmentos de Alimentos e Bebidas (22,8% do total); Engenharia, Arquitetura e Construção Civil (14% do total); Moda e Acessórios

(12,4% do total). Quando agrupados por setor econômico, obtêm-se uma participação de 50,2% para os Serviços, 42% para a o Comércio e 7,8% para a Indústria, números esses que se assemelham com os dados referentes a participação dos setores produtivos no PIB do estado de Alagoas (Confederação Nacional da Indústria [CNI], 2022).

### 3.2. Avaliação da Propriedade Intelectual

A segunda análise realizada ocorreu por meio da busca na base dados do INPI, em que foram utilizadas as informações das empresas e dos empreendedores responsáveis por cada negócio, sendo identificados os ativos de propriedade intelectual registrados ou concedidos para as empresas em questão e seus gestores. Foram encontrados 81 ativos de PI, pertencentes a apenas 60 empresas das 193, número total de negócios presentes no grupo analisado neste estudo, sendo eles: 78 marcas registradas; 1 Patente depositadas; 2 Desenhos industriais.

Nota-se que 96% dos ativos localizados estão na categoria “marca registrada”, além disso, constatou-se que 31,1% do total de empresas avaliadas possui algum tipo de ativo de propriedade intelectual em suas estratégias de gestão da inovação. Esse número pode ser considerado baixo, tendo em vista que grande parte dos negócios avaliados apresentam o perfil “inovador de impacto”, grupo esse que, em comparação com os demais perfis, está mais relacionado ou propenso ao desenvolvimento de inovações disruptivas ou tecnológicas, que, em teoria, demandam mais a proteção por propriedade intelectual.

É válido observar que das 130 empresas que apresentam o perfil “inovador de impacto”, somente 45 possuem ativos de propriedade intelectual e, dessas, grande parte são microempresas que apresentam entre 04 e 05 anos de operação no mercado. Em contrapartida, aquelas que fazem parte do grupo que apresenta o mesmo perfil (inovador de impacto), mas que não possuem ativos de PI são, de modo geral, microempresas com 06 e 08 anos de operação.

No que diz respeito aos segmentos que mais utilizam a propriedade intelectual entre suas estratégias de gestão da inovação, destacam-se Alimentos e Bebidas, representando 35,8% e Engenharia, Arquitetura e Construção Civil, representando 25,9% do número total de ativos.

### 3.3. Resultados do Radar da Inovação

Para validar a hipótese de que as marcas registradas exercem influência positiva sobre os resultados obtidos pelas empresas que desenvolvem ações de inovação, as empresas foram divididas em dois grupos: as que utilizam a propriedade intelectual e as que não o fazem. Cada grupo teve suas notas do Radar da Inovação compiladas e analisadas nas três camadas principais da ferramenta: Elementos estruturais (Cultura da Inovação, Capital, Rede, Processos, Tecnologia); Geração de valor (Oportunidades, Experiência do Cliente, Ofertas, Presença); Resultados (Faturamento com Inovações, Mercado, Novos Mercados, Produtividade e Custos). Observou-se que, em todas as vertentes das camadas, as notas das empresas que possuem ativos de PI foram superiores às que não possuem ativos de PI, com uma média de 3,95 para aquelas e 3,38 para estas, em uma escala de 1 a 5.

Para reduzir a possibilidade de existência de vieses que possam deturpar esse resultado, tendo em vista a diferença no quantitativo de empresas que possuem e que não possuem marcas registradas ou qualquer outro tipo de ativo de propriedade intelectual, comparou-se as notas das empresas pertencentes ao grupo que apresenta o perfil de empresa “inovadora de impacto”, segundo a avaliação realizada

pelo Radar. Com essa análise, obteve-se resultados similares ao anterior, com notas maiores para as empresas que possuem ativos de PI.

Esse resultado indica que as marcas registradas estão presentes nas estratégias de inovação adotadas pelas empresas, bem como também podem contribuir, em conjunto com outros fatores, para melhorar os resultados dos negócios, tanto no aspecto que compreende o faturamento direto com as inovações, como no que está relacionado à mentalidade dos empreendedores, quanto na elaboração de estratégias de expansão da atuação da empresa no mercado.

Outro ponto que contribui para a análise da presença, das características e da influência positiva que as marcas podem exercer e contribuir para ampliar os resultados positivos dos negócios inovadores é que, segundo um relatório produzido pelo SEBRAE/AL que classifica as empresas participantes do Programa ALI através do Índice de Maturidade de Gestão (IMG), entre as 20 empresas mais bem colocadas no ranking construído pelo SEBRAE com base nas pontuações obtidas, 13 delas são negócios que utilizam a propriedade intelectual em suas estratégias de gestão da inovação, o que corresponde a 65% das vinte melhores pontuações do ranking do IMG.

#### 3.4. Análise das boas práticas de gestão da inovação

Ainda com base na avaliação do Radar da Inovação, destacam-se, no Quadro 1, as práticas, apresentadas pelas empresas que utilizam a propriedade intelectual nas suas estratégias de inovação, como ações determinantes para o alcance de melhores resultados:

QUADRO 1. Boas práticas realizadas pelas empresas que utilizam a propriedade intelectual

VERTENTE	AÇÃO REALIZADA
Capital	Submissão e aprovação de, no mínimo, um projeto de inovação por fontes de fomento ou investidores.
Tecnologia	Utilização de uma tecnologia exclusiva, desenvolvida pela própria empresa ou por terceiros, nos produtos e serviços oferecidos pela empresa.
Ofertas	Lançamento de, ao menos, dois novos produtos, serviços ou modelos de negócio no último ano.
Presença	Ampliação da atuação do negócio em 2 novos canais ou pontos de venda.
Novos Mercados	Expansão da atuação da empresa para, no mínimo, um novo mercado nos últimos 2 anos, que representa um percentual maior do que 30% do volume total de clientes do negócio.
Produtividade ou Redução de Custos	Desenvolvimento de projetos/ações que aumentaram em 20% ou mais a produtividade do negócio ou reduziram os custos da operação na mesma escala.

Fonte: Autoria própria (2022).

Para entender os aspectos que influenciaram os empreendedores no processo de utilização da PI em suas estratégias de gestão da inovação, foram utilizadas as respostas dadas pelos empreendedores a uma pesquisa encomendada pelo SEBRAE em que cada participante poderia assinalar livremente as afirmativas que correspondessem a realidade dos seus negócios – que contou com a participação de 20 empreendedores e gestores de empresas integrantes da amostra deste estudo e apresentou os seguintes resultados:

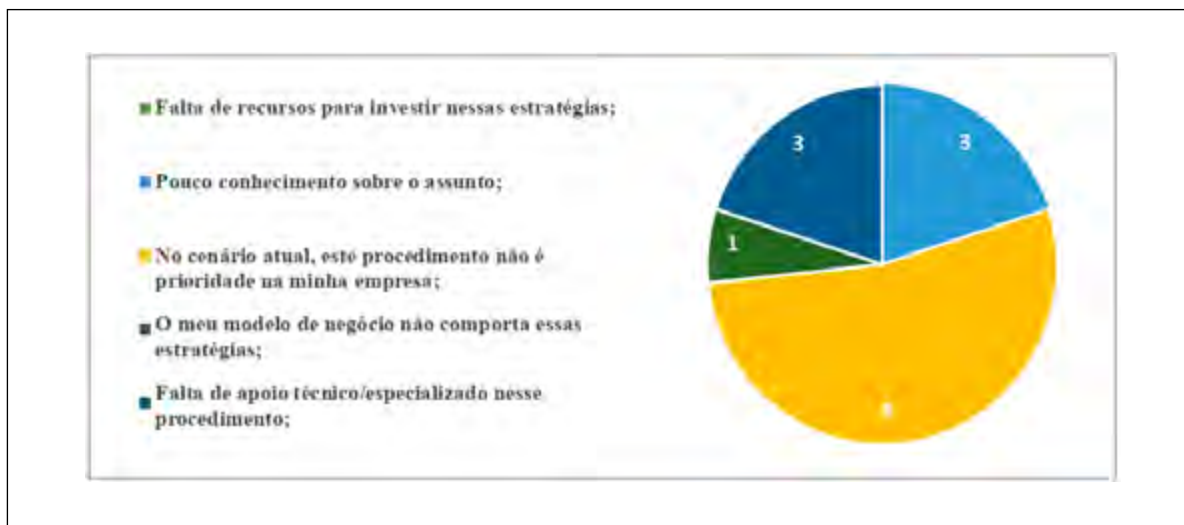
GRÁFICO 1. Aspectos influenciadores da utilização da propriedade intelectual



Fonte: Adaptado de SEBRAE (2020).

Dos 13 empreendedores que utilizam a PI nos negócios e responderam ao questionário aplicado, as principais razões destacadas foram: “proteger o nome e a imagem da minha empresa”, “proteger tecnologias pertencentes a minha empresa”, com “assegurar a utilização correta de técnicas desenvolvidas no meu negócio”.

GRÁFICO 2. Aspectos influenciadores da não utilização da propriedade intelectual



Fonte: Adaptado de SEBRAE (2020).

Já entre os 7 empreendedores que não utilizam a PI nos negócios e responderam ao questionário aplicado pelo Sebrae/AL, dentre as opções disponibilizadas na questão de múltipla escolha, o aspecto em maior destaque foi: “No cenário atual, este procedimento não é prioridade na minha empresa”, o que pode ser explicado pelo perfil comportamental do empreendedor. Esses que não possuem marca registrada, não o fizeram porque não enxergam valor nesse processo para colocá-lo como prioridade.

#### 4. Considerações finais e proposições

Atuando em um contexto que tem sofrido constantes mudanças, causadas principalmente pelas evoluções tecnológicas e pelo aumento da conectividade das pessoas, as micro e pequenas empresas vêm buscando novas maneiras para tornarem-se mais competitivas e, para alcançar esse objetivo, recorrem a criação de soluções inovadoras como uma alternativa para sobreviver no mercado e conseguir responder mais rapidamente aos desejos dos clientes.

Com base na avaliação realizada, evidenciou-se que os ativos intangíveis e intelectuais estão presentes no contexto dos pequenos negócios inovadores, e que as marcas registradas, quando inseridas nas estratégias de inovação, promovem resultados positivos para as organizações que as utilizam, refletindo tanto em melhorias no faturamento e na ampliação da atuação no mercado, quanto em incrementos nos processos internos e na cultura do negócio.

A relação entre as marcas registradas e os resultados diretos e indiretos obtidos pelos negócios pode não aparecer em uma análise superficial, contudo, quando os casos são observados em profundidade e comparados com as empresas que não as utilizam de modo estratégico, torna-se evidente que os ativos de PI desempenham importante papel na imagem e profissionalização das organizações.

Entretanto, ainda que as marcas registradas estejam presentes em parte das empresas avaliadas, o estudo apontou também que, dentro da amostra geral, existe uma parcela significativa de empreendedores, que corresponde a 133 empresas, que não utilizam essa categoria de ativos de propriedade intelectual. A decisão de não utilizar tal ativo de PI ocorre, em geral, por não a considerarem prioridade para a empresa quando foram questionados.

Esse pensamento pode ser justificado pela falta de informação a respeito dos processos necessários para inserir a PI nas estratégias do negócio ou mesmo pelo baixo nível de maturidade de gestão empresarial, o que reflete a inexistência de um olhar apurado e estratégico para o crescimento da competitividade e do dinamismo no ambiente empresarial. Entender em profundidade os fatores que influenciam essa decisão pode ser o objetivo de estudos futuros.

Seguindo a metodologia do estudo, fundamentado na Design Science Research, que prevê a construção de artefatos de uso prático e prescrições ligadas à resolução de um problema ou o aprimoramento do objeto de pesquisa, e considerando os resultados alcançados propõe-se, às instituições ligadas às atividades de empreendedorismo e inovação, as seguintes ações:

1. Ampliar a utilização de propriedade intelectual como um indicador estratégico para avaliar a maturidade de gestão e os níveis de competitividade das empresas participantes de pesquisas, projetos e programas de fomento a inovação;
2. Elaborar ações de fomento à utilização dos diversos tipos de proteção de inovações incluídos no contexto da propriedade intelectual;
3. Inserir nos mecanismos de incentivo à formalização empresarial – ou a modelagem e desenvolvimento de novos negócios – ações que contribuam com a difusão da importância da proteção das marcas

por meio do registro, para os empreendedores que estão no início da jornada;

4. Incorporar a realização de buscas ativas na base de dados do INPI nas atividades de consultoria/assessoria para a criação de identidades visuais para negócios e produtos;

5. Difundir conteúdos sobre a PI e a importância das marcas registradas por meio de workshops, consultorias individuais e coletivas, cartilhas/e-books e outros meios digitais;

6. Disseminar informações sobre as possibilidades de monetização e acesso a novos mercados, a exemplo do processo de franquias, da internacionalização de negócios ou mesmo do licenciamento das marcas.

7. Compartilhar com a comunidade empresarial as boas práticas desenvolvidas e aplicadas pelos negócios inovadores para estimular o desenvolvimento competitivo, como, por exemplo, a construção de um portal oficial do SEBRAE, ou do Ecossistema Local de Inovação, que contenha cases de sucesso locais.

Entre as limitações da pesquisa, destacam-se as dificuldades em encontrar bases de dados que apresentem informações sobre o segmento empresarial estudado e a falta de abordagem mais ampla. Sugere-se, então, a replicação dessas análises em nível regional/nacional.

Considerando os aspectos expostos, a pesquisa alcançou o seu objetivo geral, sendo possível considerar que, ainda que exista uma diferença real entre os resultados das empresas que utilizam e das que não as marcas registradas em suas estratégias de gestão da inovação, em decorrência da complexidade para isolar a variável de PI do conjunto maior de ações realizadas pelas empresas avaliadas, não é possível determinar que esses ativos de PI são o único aspecto que atua como vetor de melhores resultados. Ainda assim, os resultados apontam que as marcas registradas não se limitam apenas ao papel protetivo dos sinais distintivos de produtos, serviços e negócios, mas podem exercer também influência positiva sobre os resultados quando aplicadas nos modelos de negócios em conjunto com outras boas práticas relacionadas à gestão da inovação.

### Referências bibliográficas

- Confederação Nacional da Indústria (2022). *Perfil da Indústria – Alagoas*. <https://perfildaindustria.portal-daindustria.com.br/estado/al>
- Dresch, A., Lacerda, D., Júnior, P. y José, A. V. A. (2015). *Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Bookman.
- Fundação Getúlio Vargas; Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (2020). *Estudo sobre a participação das Micro e Pequenas Empresas na economia regional*. <https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Relat%C3%B3rio-Participa%C3%A7%C3%A3o-mpe-pib-UF.pdf>
- Junta Comercial do Estado de Alagoas (2018). *Alagoas possui mais de 168 mil empresas com registros ativos*. <http://www.juceal.al.gov.br/noticia/item/1950-alagoas-possui-mais-de-168-mil-empresas-com-registros-ativos>
- Marconi, M. de A. y Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5ª ed.). Editora Atlas S.A.
- Minas, R. B. A. de. (2018). *A cultura da gestão da Propriedade Intelectual nas empresas: uma análise da proteção por patentes pelos pequenos negócios brasileiros de base tecnológica* [Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Universidade Federal de Brasília]. Repositório institucional da UNB. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/33046>.



- Ministério da Economia (2022). *Painel Mapa de Empresas*. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/mapa-de-empresas/painel-mapa-de-empresas>
- Murthy, J. J. (2017). Managing innovation and developing intellectual property strategies for firms. *SIES Journal of Management*, 13(1), 82-88.
- Pereira, Rodrigo C. M. y Sousa, Priscila A. (2019, 30 a 31 de outubro). *Fatores de mortalidade de micro e pequenas empresas: um estudo de caso sobre o setor de serviços*. SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Rio de Janeiro. [https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/195\\_Mortalidade\\_nas\\_MPEs.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/195_Mortalidade_nas_MPEs.pdf)
- Perônico, C. F. M. (2018). *O papel da consultoria nas micro e pequenas empresas (MPE): um estudo bibliométrico* [Monografia de Graduação, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório institucional da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/11943>
- Sampaio, N. A. S., Assumpção, A. R. P. de; Fonseca, B. B. da. (2018). *Estatística Descritiva*. Editora Poisson. <https://doi.org/10.5935/978-85-93729-90-4.2018B001>
- Sanchez-Gutierrez, J., Mejia-Trejo, J., Vargas-Barraza, J. A. y Vazquez-Avila, G. (2016). Intellectual capital, impact factor on competitiveness: manufacturing industry SMEs in Mexico, *Measuring Business Excellence*, 20(1), 1-11. <https://doi.org/10.1108/MBE-12-2015-0059>
- Saunilla, M. (2019). Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Innovation & knowledge*, 5(4), 260-265. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.11.002>
- Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (2020). *Apresentação do Projeto ALI. Secretária de Planejamento, Gestão e Patrimônio (2016). Estudo sobre as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte em Alagoas*. <http://dados.al.gov.br/dataset/39e70e25-4d9c-4680-b9e8-d709de9f0f94/resource/8d7d410d-6b27-4314-bf0b-2074a6f31009/download/estudo02microepequenasempresas.pdf>
- Teixeira, A. A. C. y Ferreira, C. (2018). Intellectual property rights and the competitiveness of academic spin-offs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 154-161. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.12.002>