



University of
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Unversitário Santo Agostinho

revistafsa

www4.fsnet.com.br/revista

Rev. FSA, Teresina, v. 17, n. 7, art. 3, p. 41-60, jul. 2020

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

http://dx.doi.org/10.12819/2020.17.7.3

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

WZB
Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung



Zeitschriftendatenbank



MIAR



Modelo de Avaliação do Desempenho da Gestão da Propriedade Intelectual em PMES

Model of Evaluation of the Performance of Intellectual Property Management in SMES

Francisco Valdivino Rocha Lima

Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual pela Universidade Federal de Sergipe
Professor do Instituto Federal do Piauí
E-mail: valdivino@ifpi.edu.br

João Antônio Belmino dos Santos

Doutor em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande
Professor da Universidade Federal de Sergipe
E-mail: joaoantonio@ufs.br

Endereço: Francisco Valdivino Rocha Lima

Departamento de Gestão e Negócios do Campus Teresina
Central, Praça da Liberdade, nº 1597, Centro, CEP:
64000-040, Teresina/PI, Brasil

Endereço: João Antônio Belmino dos Santos

Departamento de Tecnologia de Alimentos, Cidade Univ.
Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n,
Jd. Rosa Elze, CEP: 49.100-000, São Cristóvão/SE,
Brasil

Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar
Rodrigues

Artigo recebido em 28/03/2020. Última versão
recebida em 08/04/2020. Aprovado em 09/04/2020.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review
pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review
(avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

O mundo tem experimentado, nos últimos anos, um significativo aumento na relevância dos direitos de propriedade intelectual, tornando os ativos que as empresas possuem no formato de desenhos industriais, patentes, marcas etc., fundamentais na criação de valor. Contudo, no âmbito das pequenas e médias empresas (PMEs), esses direitos, muitas vezes, são negligenciados devido, entre outros fatores, à falta de ferramentas gerenciais que deem suporte a essas empresas no processo de gestão da propriedade intelectual. Diante do exposto, este artigo tem como objetivo elaborar e validar um modelo, baseado em um conjunto de indicadores, para avaliar o desempenho da gestão da propriedade intelectual em pequenas e médias empresas. Para isso, este trabalho foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira etapa, construiu-se um modelo teórico-conceitual. Na segunda etapa, o modelo proposto foi avaliado por especialistas, por meio do método *Fuzzy Delphi*, a fim de determinar quais indicadores deveriam integrá-lo. O modelo final validado ficou composto por 3 dimensões, 9 fatores-chave de avaliação e 42 indicadores. Espera-se que a ferramenta gerencial aqui proposta dê suporte aos gestores de PMEs no processo de tomada de decisão relativa à gestão da propriedade intelectual.

Palavras-chave: Gestão da Propriedade Intelectual. Indicadores de Desempenho. PMEs.

ABSTRACT

The world has experienced in recent years a significant increase in the relevance of intellectual property rights, making the assets that companies own in the form of industrial designs, patents, trademarks, etc., fundamental in value creation. However, in the context of small and medium enterprises (SMEs), these rights are often neglected due, among other factors, to the lack of management tools to support these companies in the intellectual property management process. Given the above, this article aims to develop and validate a model, based on a set of indicators, to evaluate the performance of intellectual property management in small and medium enterprises (SMEs). For this, this work was developed in two steps. In the first stage, a theoretical and conceptual model was built. Second, the proposed model was evaluated by experts using the Fuzzy Delphi method to determine which indicators should integrate it. The final validated model consisted of 3 dimensions, 9 key evaluation factors and 42 indicators. The management tool proposed here is expected to support SME managers in the decision-making process regarding intellectual property management.

Keywords: IP Management. Performance Indicators. SMEs.

1 INTRODUÇÃO

A importância do esforço inovativo é amplamente reconhecida como um meio de as organizações obterem diferenciação no mercado (TALVELA *et al.*, 2016). Entretanto, a manutenção de uma vantagem competitiva é muito mais que o desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços, visto que envolve o alcance de uma taxa razoável de retorno sobre o resultado dessas inovações (THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013). Por essa razão, o mundo tem experimentado um significativo aumento na relevância dos direitos de propriedade intelectual, tornando os ativos que as empresas possuem no formato de desenhos industriais, patentes, marcas, segredos comerciais etc., fundamentais na criação de valor (EPPINGER; VLADOVA, 2013).

A inovação é desenvolvida por meio de decisões dos gestores no que tange, entre outros aspectos, à alocação de recursos (investimento) para mudar o posicionamento da empresa em uma ou em várias dimensões do mercado (HOLGERSSON, 2013; WANG; HU; CAI, 2012). Essas empresas, geralmente, procuram investimentos que maximizem os lucros e aumentem a diferenciação (CHESBROUGH, 2012). Entretanto, investimentos nos conhecimentos necessários para o êxito do processo inovativo representam um risco adicional de essas inovações poderem ser copiadas, utilizadas ou cair na posse de concorrentes (LAWSON; SAMSON; RODEN, 2012).

Considerando que as barreiras à entrada em um determinado mercado são menores quando a essência da oferta está sistematizada em conhecimentos intangíveis, ao invés de ativos tangíveis – que uma pessoa ou empresa dificilmente pode se apropriar (SEO *et al.*, 2015; THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013), a gestão da propriedade intelectual é crucial no contexto do processo de inovação. Se as empresas inovadoras não tivessem um meio de proteger os conhecimentos que criam, sofreriam uma desvantagem em relação aos concorrentes, que não tiveram custos para criar esses conhecimentos (LAWSON; SAMSON; RODEN, 2012).

No âmbito das pequenas e médias empresas (PMEs), a elaboração de uma estratégia organizacional integrada com as ações de gestão da propriedade intelectual (PI) exige, além de ferramentas de suporte adequadas, que os gestores compreendam as vantagens potenciais de proteger suas inovações (AGOSTINI; NOSELLA, 2017; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006). Dentre essas vantagens, podem-se destacar a atração de recursos financeiros de investidores, a geração de rendimentos, por meio da concessão de licenças, a criação de barreiras aos concorrentes, sobretudo as empresas maiores, e a atribuição de preços

diferenciados aos produtos e serviços, devido ao valor agregado gerado pela proteção (BATRA *et al.*, 2015; HALL; SENA, 2017; MALDONADO-GUZMÁN *et al.*, 2016).

Embora sejam extremamente relevantes, estudos têm evidenciado que um pequeno percentual de PMEs aplica de forma efetiva estratégias relativas à proteção, apropriação e gestão da propriedade intelectual (HELMERS; ROGERS, 2011). Fatores como custos elevados para implementação dos mecanismos de proteção, baixa conscientização dos gestores acerca da relevância de proteger a inovação e a falta de ferramentas gerenciais que deem suporte a esses gestores no processo de planejamento justificam a subutilização das ações de propriedade intelectual nas pequenas e médias empresas (EPPINGER; VLADOVA, 2013).

As pesquisas realizadas com o objetivo de prover os gestores de PMEs de mecanismos de apoio à gestão da PI envolvem aspectos relativos à inteligência mercadológica, monetarização dos ativos intelectuais, avaliação de desempenho, gerenciamento e compartilhamento do conhecimento, suporte à tomada de decisão quanto às estratégias de apropriação e eficiência operacional (LIMA; SANTOS, 2018). Ao revisar a literatura acerca do tema, constatou-se que apenas duas pesquisas têm como foco a avaliação do desempenho gerencial, mas não apontam a utilização de indicadores. A fim de contribuir de forma inovadora com a literatura existente sobre a presente temática, este artigo tem como objetivo elaborar e validar um modelo baseado em um conjunto de indicadores, para avaliar o desempenho da gestão da propriedade intelectual em pequenas e médias empresas.

Para atingir o objetivo proposto, este trabalho está estruturado da seguinte forma: além desta introdução, que destaca a importância da proteção dos bens de propriedade intelectual no âmbito das PMEs; na seção 2 são apresentados os fundamentos da gestão da propriedade intelectual nas pequenas e médias empresas; os procedimentos metodológicos são descritos na seção 3; os resultados e as discussões encontram-se na seção 4; e na seção 5 são apresentadas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão da propriedade intelectual é o meio pelo qual as empresas protegem seus ativos intangíveis. Contempla o planejamento, a organização e a execução de estratégias relativas a produtos e processos inovadores (CANDELIN-PALMQVIST; SANDBERG; MYLLY, 2012; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006). Além disso, envolve o controle contínuo dos direitos desses ativos protegidos, bem como a comercialização destes,

por meio de acordos contratuais que podem abranger a transferência de tecnologia, realização de licenciamentos, *joint ventures* etc. (KITCHING; BLACKBURN, 1998).

Neste contexto, quer nas grandes empresas, quer nas PMEs, os gestores devem atuar de forma proativa no processo de gestão da propriedade intelectual, tanto na definição das suas políticas, que devem ser alinhadas com as diretrizes estratégicas do negócio (missão, visão, valores, objetivos e metas), quanto na criação de um compromisso envolvendo todos os departamentos que integram as funções gerenciais da organização (marketing, produção/operações, recursos humanos e finanças), nos níveis estratégico, tático e operacional, responsáveis pela implementação das estratégias de toda a organização (FREEL; ROBSON, 2017; MOL; MASUREL, 2011; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006).

De modo geral, a gestão da propriedade intelectual deve contemplar três aspectos: (i) geração/aquisição de ativos intangíveis, por meio da pesquisa e desenvolvimento (P&D); (ii) proteção dos ativos, através de mecanismos de PI; e (iii) apropriação dos ativos protegidos (REITZIG, 2007). Neste sentido, diversos mecanismos de proteção e apropriação podem ser utilizados. Estes podem ser formais (caracterizado por possuir base jurídica) e informais ou extraleais (LANDRY; AMARA; SAIHI, 2009; MOL; MASUREL, 2011).

A utilização dos mecanismos de apropriação permite a captação de benefícios dos investimentos na P&D e, portanto, rendimentos da inovação, além disso, garante uma posição no mercado, mantendo os concorrentes afastados das tecnologias protegidas (CHESBROUGH, 2012; SEO et al., 2015). Controlar o acesso ao mercado ou conseguir um acesso permanente à tecnologia é uma utilização vantajosa da propriedade intelectual. Para tanto, a gestão da PI deve direcionar esforços para os aspectos comerciais e colaborativos, financeiros, humanos e administrativos, relacionados aos ativos de PI (LAWSON; SAMSON; RODEN, 2012).

A execução de ações gerenciais relativas à propriedade intelectual nas PMEs, integradas com a estratégia geral do negócio, deve levar em consideração, além do ambiente interno à empresa (recursos, diretrizes, objetivos e metas de todos os seus departamentos que a compõem), o ambiente externo (WANG, 2016), dadas as características dessas empresas, que incluem a limitação de recursos para investimentos. Dessa forma, torna-se necessário a adoção de diversas formas de alianças, inclusive por meio de colaboração em rede com empresas maiores, universidades e centros de pesquisas (HU; TSAI, 2006).

Segundo Schauten e Stegink (2013), a gestão financeira de ativos de PI é uma questão estratégica na captação de recursos. Segundo eles, os direitos de propriedade intelectual acrescentam expressivo valor ao ativo líquido de uma empresa e podem ser

aplicados para potencializar os seus esforços de financiamento, bem como comunicar a capacidade lucrativa dessas empresas aos investidores, desde que sejam adequadamente avaliados. A propriedade intelectual é avaliada, normalmente, a partir de abordagens híbridas, baseadas em custos, mercado e rendimentos (CHEN, 2011).

No tocante aos aspectos relativos aos recursos humanos, estudos apontam que a gestão bem-sucedida da propriedade intelectual nas PMEs, com foco na competitividade e rentabilidade da organização, está condicionada a investimentos em programas de treinamento, desenvolvimento e compensação do capital humano em todas as esferas administrativas da empresa, a fim de reter pessoal qualificado por um longo período de tempo, por meio do estímulo à criatividade e à inovação, a partir do mapeamento das competências individuais das pessoas. Neste contexto, as empresas devem canalizar esforços para promover uma cultura voltada para a proteção de ativos intelectuais, por meio de ações com foco no desenvolvimento do corpo funcional (DODGE *et al.*, 2017; THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013).

Ações realizadas para proteção e manutenção dos direitos de propriedade intelectual, bem como um adequado gerenciamento de contratos de transferência de tecnologia e licenciamentos no âmbito das PMEs, garantem que os investimentos em P&D realizados pela empresa não terão riscos de prejuízo devido às práticas ilegais dos concorrentes. Essa proteção, criada por estratégias efetivas, reduz custos com litígios, melhora o conceito da empresa e possibilita a atração de investimentos e parcerias (LAWSON; SAMSON; RODEN, 2012; SEO *et al.*, 2015; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006).

Por fim, para Ackerman (2018), as empresas precisam rever, de forma sistemática, as suas atividades de propriedade intelectual, por meio de auditoria, envolvendo, sobretudo, o portfólio de ativos intangíveis e todas as demais atividades que lhe dão suporte (gestão de parcerias, aspectos jurídicos de contratos, gestão de talentos para a PI, indicadores criados pela inteligência competitiva, dentre outros). O objetivo da auditoria de PI, segundo o autor, é redução de custos, otimização de esforços, aumento da eficiência e eficácia, bem como a maximização da produtividade associada a seu portfólio de bens de PI.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente estudo foi dividido em duas fases. Na primeira fase, pautado em uma revisão da literatura nas bases científicas *Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*, das quais foram extraídos trabalhos com temática voltada para estratégias, modelos de gestão e boas práticas gerenciais relativas à gestão da propriedade intelectual no âmbito de

pequenas e médias empresas, construiu-se um modelo teórico-conceitual de avaliação do desempenho da gestão da propriedade intelectual em PMEs, composto por dimensões, fatores-chave de avaliação e indicadores.

Na segunda fase, foi aplicado o método *Fuzzy Delphi*, para a exploração confiável do posicionamento de especialistas quanto aos indicadores que deveriam compor o modelo de avaliação proposto. O método *Fuzzy Delphi*, desenvolvido por Ishikawa *et al.*, (1993), é uma combinação da teoria dos conjuntos *fuzzy* com o método *Delphi* tradicional. Na teoria dos conjuntos difusos, a função opinião dos especialistas (O_i) atribui a cada objeto um grau de associação que varia entre zero e um. As funções mais comuns abrangem associação de triângulos, associação trapezoidal e associação de Gauss (CHANG; CHENG, 2019). Esta pesquisa adota funções de associação de triângulos, que inclui três parâmetros: L_i , M_i , U_i .

Para este estudo, a aplicação do método *Fuzzy Delphi* foi dividida em 5 passos (CHANG *et al.*, 2014).

Passo 1: Formação do grupo de avaliadores, constituído por 15 profissionais brasileiros com formação ou experiência na área de propriedade intelectual; ou com experiência em consultoria com foco em inovação para PMEs.

Passo 2: Uma síntese do modelo teórico do sistema de avaliação e um questionário foi encaminhado para o grupo de especialistas, para que estes julgassem, de forma anônima em relação a seus pares, o grau de importância, em um intervalo de 1 a 5, de cada indicador em um conjunto de S indicadores. O resultado desta avaliação é denominado como R_{ik} , $i \in S$, para todo indicador i avaliado por todo especialista k .

Passo 3: Organização das opiniões dos especialistas a partir de um questionário e definição dos números *fuzzy* triangulares para o índice $O_i = (L_i, M_i, U_i)$ para cada indicador i , em que:

L_i representa o menor valor de avaliação, calculado pela Equação 1:

$$L_i = \min(R_{ik}) \quad (1)$$

M_i é obtido pela média geométrica das avaliações, conforme apresentado na Equação 2

$$M_i = (R_{i1} \times R_{i2} \times \dots \times R_{ik})^{\frac{1}{k}} \quad (2)$$

U_i é dado pela maior avaliação dos especialistas, sendo calculado pela Equação 3.

$$U_i = \max(R_{ik}) \quad (3)$$

Passo 4: Obtidos os números *fuzzy* no passo anterior, calculou-se o valor de desempenho G_i , conforme a Equação 4.

$$G_i = \frac{(U_i - L_i) + (M_i - L_i)}{3} + L_i \quad (4)$$

Passo 5: Análise e seleção dos indicadores, a partir da definição de um limite α , definido de acordo com as necessidades de pesquisa (CHANG; CHENG, 2019). Em outras palavras, se $G_i \geq \alpha$ então o indicador i é selecionado; caso contrário, se $G_i < \alpha$, o indicador i é eliminado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Modelo teórico-conceitual

Os conceitos, estratégias, modelos de negócios e boas práticas gerenciais relativas à gestão da propriedade intelectual no âmbito das PMEs identificadas na literatura foram sintetizados em três dimensões: (i) *Capital humano*; (ii) *Contexto estratégico*; e (iii) *Recursos e processos*, que constituem um sistema de indicadores. Para cada dimensão, foram definidos três fatores-chave de avaliação, compostos por cinco indicadores, conforme descrito a seguir. No Apêndice 1 são apresentadas as escalas de avaliação dos indicadores qualitativos e/ou as fórmulas para cálculo dos indicadores quantitativos.

4.1.1 Capital humano

No contexto organizacional, as pessoas são mais importantes que os processos de estratégia e operações, pois são elas que analisam as demandas do mercado, criam estratégias com base nessa análise e as traduzem em processos estratégicos e operacionais, que resultam em produtos e serviços inovadores (DELERUE; LEJEUNE, 2011; THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013; TIDD; BESSANT, 2015). Dessa forma, para o presente modelo teórico de avaliação, a dimensão *Capital humano* abrange elementos que visam avaliar se decisões relativas à gestão da propriedade intelectual são tomadas com base nos recursos humanos da empresa. Para tanto, definiram-se os seguintes fatores-chave de avaliação:

4.1.1.1 Cultura e Aprendizagem

Cultura e aprendizagem compreendem os esforços para promover, pautados nas diretrizes estratégicas, um ambiente organizacional focado na proteção e apropriação dos bens de propriedade intelectual, por meio do treinamento e desenvolvimento do corpo funcional (DODGE *et al.*, 2017; TALVELA *et al.*, 2016; THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013). No Quadro 1 são apresentados os indicadores que compõem o presente fator-chave de avaliação:

Quadro 1 - Indicadores de cultura e aprendizagem

Indicador	Finalidade
Qualificação de pessoal para as ações relativas à PI	Mensurar o percentual de funcionários que participaram de programas de treinamento e desenvolvimento relativas às ações de inovação e propriedade

	intelectual, promovidos ou custeados pela empresa, em um determinado período.
Investimento em atividades de T&D	Analisar o percentual da Receita Líquida de Vendas (RLV) aplicado em programas de treinamento e desenvolvimento com foco nas ações de propriedade intelectual, a partir de uma meta estabelecida pela empresa.
Engajamento de pessoal em atividades de P&D	Mensurar o percentual de funcionários envolvidos diretamente em atividades de P&D, em relação a uma meta estabelecida pela empresa.
Percepção da relevância das ações de PI	Identificar o nível de percepção dos colaboradores acerca da importância das ações de proteção, apropriação e gestão dos ativos intelectuais para a competitividade da empresa.
Ações para melhoria do clima organizacional	Identificar se a empresa investe na melhoria do clima organizacional, promovendo a interação com seus colaboradores.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.1.2 Recompensa e retenção

A retenção de pessoal consiste na implementação de práticas específicas da gestão de recursos humanos, a fim de aumentar o comprometimento do corpo funcional. Essas práticas podem contemplar a criação de oportunidades de aprendizado, a formatação de planos de remuneração atrativos, a valorização e reconhecimento das contribuições dos funcionários e a promoção de oportunidades de carreira (DODGE *et al.*, 2017; TALVELA *et al.*, 2016; THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013). Dessa forma, cinco indicadores compõem o presente fator-chave de avaliação, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Indicadores de recompensa e retenção

Indicador	Finalidade
Proposição de novas ideias	Identificar percentual de funcionários que realizaram, a partir de uma meta, proposição de projetos alinhados com as diretrizes estratégicas da empresa.
Implementação de novas ideias	Identificar o percentual de conversão de ideias em produtos e processos inovadores, propostas por funcionários, incluindo atividades para a proteção, apropriação, promoção e comercialização desses produtos no mercado.
Recompensa por ideias inovadoras	Verificar se a empresa incentiva os funcionários no que tange ao desenvolvimento de novos produtos e/ou proteção de produtos já existentes.
Retenção de pessoal qualificado	Mensurar o percentual médio anual de permanência de pessoal qualificado na empresa, em relação a uma meta estabelecida.
Grau de atratividade de pessoal	Verificar se o plano de cargos e salários, o pacote de benefícios e as condições de trabalho ofertados pela empresa são atrativos quando comparados com os de outras empresas que atuam no mesmo segmento.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.1.3 Monitoramento de pessoal

No gerenciamento da propriedade intelectual no âmbito das PMEs, além da preocupação voltada para o desenvolvimento e retenção, é fundamental a definição de metas para os funcionários no tocante às ações da PI, bem como um protocolo de conduta acerca do sigilo de informações. Assim, o monitoramento de pessoal no contexto da gestão da propriedade intelectual envolve a criação de banco de dados para o controle das informações dos colaboradores, tendo como foco acompanhar a contribuição individual dos mesmos no alcance dos objetivos organizacionais relativos à propriedade intelectual (DELERUE; LEJEUNE, 2011; KELLI *et al.*, 2010; THOMÄ; ZIMMERMANN, 2013). Neste sentido,

cinco indicadores compõem o presente fator-chave de avaliação, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Indicadores de monitoramento de pessoal

Indicador	Finalidade
Mapeamento de competências	Verificar se a empresa define as competências essenciais para cada um de seus cargos, tendo em vista as ações necessárias para o alcance dos objetivos organizacionais.
Sistematização da atuação do pessoal	Identificar se a empresa define padrões a serem seguidos pelos funcionários no tocante às diversas ações de proteção e apropriação dos ativos de propriedade intelectual.
Mensuração do desempenho de pessoal	Verificar se a empresa faz uso de mecanismos gerenciais que permitem identificar se os funcionários estão desenvolvendo as atividades relacionadas à propriedade intelectual de acordo com parâmetros previamente definidos.
Uso das informações do desempenho do pessoal	Avaliar se a empresa utiliza as informações relativas ao desempenho do corpo funcional, no tocante às ações de PI, para tomada de decisão nos diversos processos que integram o negócio.
Protocolo de controle da informação	Identificar a aplicação de normas e procedimentos direcionados ao corpo funcional, acerca do controle de dados, para evitar que o fluxo inadequado de informações sigilosas possa comprometer suas ações estratégicas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.2 Contexto estratégico

O foco de uma estratégia organizacional deve ser criar vantagem competitiva sustentável, por meio do aproveitamento das oportunidades do mercado com a aplicação eficiente dos recursos disponíveis (BROOKING, 2010; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006). Assim, a dimensão *Contexto estratégico* é constituída por elementos que têm o objetivo de avaliar se a gestão da propriedade intelectual em PMEs une de forma adequada as variáveis estratégicas do ambiente externo com os processos internos, com vistas a criar uma vantagem competitiva sustentável (CLARKE; TURNER, 2003; REGAZZONI; RIZZI; NANI, 2011; WEENEN *et al.*, 2013). Para isso, definiram-se os seguintes fatores-chave de avaliação para esta dimensão:

4.1.2.1 Inteligência tecnológica

Inteligência tecnológica traduz-se na utilização de informações do mercado para orientar a tomada de decisão relativa à gestão da propriedade intelectual nas PMEs (CLARKE; TURNER, 2003; LEE *et al.*, 2014; LITTMANN-HILMER; KUCKARTZ, 2009; REGAZZONI; RIZZI; NANI, 2011; WEENEN *et al.*, 2013). Na presente pesquisa, definiram-se cinco indicadores para compor este fator-chave de avaliação (Quadro 4):

Quadro 4 - Indicadores de inteligência tecnológica

Indicador	Finalidade
Avaliação de riscos e oportunidades	Identificar se a empresa faz uso de análises de cenários, com auxílio de ferramentas específicas, a fim de otimizar o processo de formulação de estratégias no âmbito da gestão da propriedade intelectual.
Prospecção tecnológica	Avaliar se a empresa utiliza dados contidos em documentos de patentes para orientar

	a tomada de decisão em relação ao desenvolvimento tecnológico.
Monitoramento da concorrência	Verificar se a empresa monitora as atividades de P&D, as tecnologias e as estratégias de gestão de PI dos principais concorrentes.
Aplicabilidade das novas ideias	Identificar se a empresa analisa os riscos envolvidos na implementação de uma nova ideia, os riscos de as inovações resultantes serem facilmente copiadas e se planeja de forma preliminar as estratégias de proteção.
Uso de fontes especializadas de informações	Avaliar se a empresa prospecta informações relativas às suas atividades inovativas em eventos científicos e associações empresariais, com vistas a subsidiar a tomada de decisão relativa à gestão da PI.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.2.2 Articulação externa

Articulação externa consiste no planejamento e implementação de ações de natureza estratégica, relativas à gestão da propriedade intelectual, visando à internalização e à exposição de conhecimentos e tecnologias, por meio da celebração de parcerias e alianças, com foco na pesquisa e desenvolvimento, bem como a apropriação das inovações desenvolvidas pela empresa. Essas ações podem incluir terceirização, licenciamento, *joint venture* etc. (Agostini & Nosella, 2017; Belingheri & Leone, 2017; Hu & Tsai, 2006; Van Rijnsoever et al., 2017; Wang, 2016; Zubielqui et al., 2016). Neste contexto, foram estabelecidos os seguintes indicadores para este fator-chave de avaliação, de acordo com o Quadro 5.

Quadro 5 - Indicadores de articulação externa

Indicador	Finalidade
Relacionamento com especialistas	Avaliar se a empresa faz uso de consultores independentes e/ou vinculados a empresas ou entidades especializadas, visando à melhoria da sua eficiência gerencial e operacional no tocante à gestão da propriedade intelectual.
Relacionamento com fornecedores	Verificar se a empresa tem por prática a absorção de conhecimentos e/ou tecnologias de fornecedores com foco nas ações de inovação e gestão da propriedade intelectual.
Cooperação com empresas	Analisar como a empresa interage com pares, a fim proteger e comercializar os ativos de propriedade intelectual por ela desenvolvidos.
Parcerias com universidades	Identificar se a empresa tem parcerias com instituições de ensino e pesquisa com foco em P&D, bem como na melhoria dos processos gerenciais relativos à propriedade intelectual.
Relacionamento com clientes	Avaliar se a empresa utiliza informações adquiridas a partir do feedback dos clientes acerca de seus produtos e/ou serviços para otimizar a gestão da propriedade intelectual.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.2.3 Alinhamento Gerencial

O alinhamento gerencial abrange ações de gestão da propriedade intelectual integradas com a estratégia global da empresa e que devem se ajustar à medida que o negócio se mova através de diferentes estágios de seu desenvolvimento (BROOKING, 2010; MALDONADO-GUZMÁN *et al.*, 2016; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006). No Quadro 6 são apresentados os indicadores que compõem este fator-chave de avaliação.

Quadro 6 - Indicadores de alinhamento gerencial

Indicador	Finalidade
Alinhamento estratégico	Avaliar se as ações relativas à gestão da propriedade intelectual se alinham com a estratégia geral do negócio, permitindo o alcance dos objetivos organizacionais.
Alinhamento conceitual	Avaliar se as ações relativas à gestão da propriedade intelectual se alinham com as diretrizes estratégicas da empresa.
Alinhamento tático	Verificar se os objetivos, metas e estratégias relativas à gestão da PI estão em convergência com os objetivos, metas e estratégias das diversas áreas funcionais da empresa.
Alinhamento informacional	Identificar se as fontes, canais e fluxos de informação da empresa facilitam a tomada de decisão relativa à gestão da propriedade intelectual.
Alinhamento estrutural	Avaliar se a estrutura organizacional da empresa facilita o processo de gestão da propriedade intelectual.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.3 Recursos e processos

A gestão da propriedade intelectual envolve os processos de proteção e apropriação dos resultados do processo inovativo. Para executar de forma coerente esses dois processos, as empresas, sobretudo as PMEs, precisam mobilizar adequadamente os recursos de que dispõem, com base nas informações extraídas do ambiente externo (MODIC; DAMIJ, 2017; TALVELA et al., 2016). Assim, para o presente modelo teórico de avaliação, a dimensão *Recursos e processos* é composta pelos seguintes fatores-chave de avaliação:

4.1.3.1 Mobilização de recursos

Mobilização de recursos, no âmbito da presente proposta, consiste na prospecção, obtenção e alocação de recursos (financeiros, tecnológicos e materiais) necessários para dar suporte aos processos operacionais de proteção e apropriação dos ativos intelectuais (EPPINGER; VLADOVA, 2013; LAWSON; SAMSON; RODEN, 2012; SEO et al., 2015; TIETZE; GRANSTRAND; HERSTATT, 2006). No Quadro 7 são apresentados os indicadores que compõem este fator-chave de avaliação.

Quadro 7 - Indicadores de mobilização de recursos

Indicador	Finalidade
Infraestrutura organizacional	Verificar se as empresas dispõem de uma função ou departamento voltado para a gestão dos ativos de propriedade intelectual.
Investimento em atividades de P&D	Verificar o percentual da Receita Líquida de Vendas (RLV) aplicado em ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D), com base em uma meta estabelecida pela empresa.
Investimento em atividades de proteção de PI	Mensurar o percentual da Receita Líquida de Vendas (RLV) aplicado em atividades de proteção e captação de valor dos ativos de propriedade intelectual, com base em uma meta estabelecida pela empresa.
Investimento para aquisição de conhecimento	Verificar o percentual da Receita Líquida de Vendas (RLV) aplicado para aquisição de conhecimento externo relativo à tecnologia e à propriedade intelectual, com base em uma meta estabelecida pela empresa.
Investimento em softwares de gestão	Identificar se a empresa aplica recursos para aquisição de softwares, a fim de melhorar os processos gerenciais relativos à gestão da propriedade intelectual.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.3.2 Processo de proteção de PI

O processo de proteção dos bens de propriedade intelectual envolve o planejamento, a organização e a execução de ações vinculadas a produtos e processos inovadores, por meio de instrumentos formais (caracterizado por possuir base jurídica), incluindo patentes, desenhos industriais, registro de marcas, direitos autorais etc.; e mecanismos de proteção informais (extralegais), que contemplam vantagem *lead time*; segredo comercial, manutenção da qualidade do produto, complexidade do design etc. (DELERUE; LEJEUNE, 2011; KELLI et al., 2010; LANDRY; AMARA; SAIHI, 2009; MOL; MASUREL, 2011; REITZIG, 2007; THOMÄ; BIZER, 2013), bem como o monitoramento sistemático dos direitos desses ativos protegidos (ACKERMAN, 2018). Dessa forma, cinco indicadores compõem este fator-chave de avaliação, conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 - Indicadores do processo de proteção da PI

Indicador	Finalidade
Oportunidades de proteção da PI	Verificar se a empresa faz uso de ferramentas gerenciais para identificar os ativos intangíveis que são estratégicos para proteção, tendo em vista o alcance dos seus objetivos organizacionais.
Escopo da proteção da PI	Identificar se as razões pelas quais a empresa canaliza esforços para proteger seus ativos de PI são meramente defensivas, se envolvem a redução de custos ou se têm como foco um retorno sobre o investimento nas atividades de inovação.
Mecanismos de proteção da PI	Verificar como a empresa combina os mecanismos formais e informais de proteção para formular sua estratégia de gestão da propriedade intelectual.
Gestão do portfólio de ativos de PI	Verificar o enfoque da empresa (operacional ou estratégico) na gestão do portfólio de ativos de propriedade intelectual, bem como os principais aspectos relativos a cada um desses enfoques.
Auditoria da gestão do portfólio de PI	Identificar se a empresa dispõe de uma auditoria interna de propriedade intelectual, a fim de minimizar riscos de prejuízo devido a erros no processo de gestão ou às práticas ilegais dos concorrentes.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.1.3.3 Processo de apropriação dos ativos intelectuais protegidos

No tocante à apropriação, Freel e Robson (2017) a definem como a capacidade de capturar valor a partir da inovação, por meio da monetização dos direitos de propriedade intelectual. Essa captura de valor pode envolver estratégias como uso exclusivo de inovações tecnológicas, concessão de licenças ou cessão, cooperação público-privada, litigação, uso da PI como garantia, securitização da propriedade intelectual etc. (HALL; SENA, 2017; HOLGERSSON, 2013; KITCHING; BLACKBURN, 1998; KÖHLER, 2011; REHMAN, 2016; SHANG; QIU; WEN, 2017; WILLOUGHBY, 2013). Assim, conforme descrito no Quadro 9, definiram-se cinco indicadores para compor este fator-chave de avaliação.

Quadro 9 - Indicadores do processo de apropriação dos ativos intelectuais protegidos

Indicador	Finalidade
Percepção do valor da propriedade intelectual	Identificar qual a percepção da empresa acerca da importância das ações relativas à propriedade intelectual para sua estratégia organizacional.
Definição do valor a ser extraído da PI	Verificar se a empresa sabe o tipo de valor que pode ser extraído de cada um de seus ativos de propriedade intelectual.
Definição de estratégias de apropriação	Verificar se a empresa formula estratégias para capturar valor de seus ativos de PI com foco na competitividade do negócio.
Organização para a apropriação	Identificar se a estrutura organizacional da empresa permite a mobilização adequada de recursos para a captura de valor da propriedade intelectual.
Avaliação do processo de apropriação	Verificar se a empresa dispõe de mecanismos gerenciais para mensurar sua eficiência na captura de valor dos ativos de propriedade intelectual.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 Seleção dos indicadores por meio do método *Fuzzy Delphi*

Para validar o modelo teórico descrito na seção anterior, o método *Fuzzy Delphi* foi aplicado. O objetivo desta etapa da pesquisa foi a obtenção de uma lista de indicadores que representassem um consenso na opinião de especialistas acerca da avaliação do desempenho da gestão da PI em PMEs. Para tanto, um questionário foi encaminhado para um grupo de 15 profissionais, para que eles julgassem o grau de importância de cada indicador em um conjunto de 45 indicadores. Todos os convidados completaram a análise. Este número de julgadores está adequado a esta pesquisa, já que estudos apontam que, no método *Delphi*, o número ideal de avaliadores deve ser maior que 10 e menor que 30 (MARQUES; FREITAS, 2018).

A Tabela 1 mostra os valores máximos (U_i) e mínimos (L_i), a média geométrica (M_i), bem como o valor de desempenho (G_i) para cada indicador proposto no modelo teórico.

Tabela 1 - Seleção dos indicadores por meio do método *Fuzzy Delphi*

Dim.	Fatores-chave de avaliação	Indicadores	M_i	L_i	U_i	G_i
Dimensão Capital Humano (CH)	Cultura e aprendizagem (FCA)	Qualificação de pessoal para as ações relativas à PI	4,78	4,00	5,00	4,59
		Investimento em atividades de T&D	4,47	3,00	5,00	4,16
		Percepção da relevância das ações de PI	4,17	3,00	5,00	4,06
		Engajamento de pessoal em atividades de P&D	4,27	3,00	5,00	4,09
		Ações para a melhoria do clima organizacional	2,64	1,00	5,00	2,88
	Recompensa e retenção (FRR)	Proposição de novas ideias	4,45	3,00	5,00	4,15
		Implementação de novas ideias	4,77	4,00	5,00	4,59
		Recompensa por ideias inovadoras	4,67	3,00	5,00	4,22
		Retenção de pessoal qualificado	4,27	3,00	5,00	4,09
		Grau de atratividade de pessoal	4,16	3,00	5,00	4,05
	Monitoramento de pessoal (FMP)	Mapeamento de competências	4,54	4,00	5,00	4,51
		Sistematização da atuação	4,09	3,00	5,00	4,03
		Mensuração de desempenho	4,38	3,00	5,00	4,13
		Uso das informações de desempenho	4,43	3,00	5,00	4,14
		Protocolo de controle da informação	4,36	3,00	5,00	4,12
Dimensão Contexto Estratégico	Inteligência tecnológica (FIT)	Avaliação de riscos e oportunidades	4,64	4,00	5,00	4,55
		Prospecção tecnológica	4,64	4,00	5,00	4,55
		Monitoramento da concorrência	4,49	3,00	5,00	4,16
		Aplicabilidade das novas ideias	4,55	3,00	5,00	4,18
		Uso de fontes especializadas de informação	2,84	1,00	5,00	2,95

Dimensão Recursos e Processos (RP)	Articulação Externa (FAE)	Relacionamento com especialistas	4,47	4,00	5,00	4,49	
		Relacionamento com fornecedores	4,09	3,00	5,00	4,03	
		Cooperação com empresas	4,45	3,00	5,00	4,15	
		Parcerias com universidades	4,84	4,00	5,00	4,61	
		Relacionamento com clientes	4,84	4,00	5,00	4,61	
	Alinhamento gerencial (FAG)	Alinhamento estratégico	4,51	4,00	5,00	4,50	
		Alinhamento conceitual	2,79	1,00	5,00	2,93	
		Alinhamento tático	4,34	3,00	5,00	4,11	
		Alinhamento informacional	4,22	2,00	5,00	3,74	
	Mobilização de recursos (FMR)	Infraestrutura organizacional	Infraestrutura organizacional	4,29	3,00	5,00	4,10
			Investimento em atividades de P&D	4,60	3,00	5,00	4,20
			Investimento em atividades de proteção de PI	4,54	4,00	5,00	4,51
			Investimento para aquisição de conhecimento	4,45	3,00	5,00	4,15
			Investimento em softwares de gestão	4,36	3,00	5,00	4,12
		Processo de proteção dos ativos de PI (FPP)	Oportunidades de proteção da PI	4,38	3,00	5,00	4,13
			Escopo da proteção da PI	4,14	3,00	5,00	4,05
			Mecanismos de proteção da PI	4,45	3,00	5,00	4,15
			Gestão do portfólio de ativos de PI	4,62	4,00	5,00	4,54
			Auditoria da gestão do portfólio de PI	4,54	4,00	5,00	4,51
		Processo de apropriação da PI (FPA)	Percepção do valor da propriedade intelectual	4,69	4,00	5,00	4,56
Definição do valor a ser extraído da PI			4,38	3,00	5,00	4,13	
Definição de estratégias de apropriação			4,54	4,00	5,00	4,51	
Organização para a apropriação			4,47	4,00	5,00	4,49	
Avaliação do processo de apropriação			4,31	3,00	5,00	4,10	

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Com base no método *Fuzzy Delphi*, definiu-se para o estudo o valor de $\alpha = 3,5$. Assim, foram eliminados três indicadores que obtiveram o G_i menor que α , a saber: “Ações para melhoria do clima organizacional” ($G_i = 2,88$); “Uso de fontes especializadas de informações” ($G_i = 2,95$); e “Alinhamento conceitual” ($G_i = 2,93$). A exclusão desses indicadores não compromete a essência do modelo de avaliação proposto, pois, quanto à aplicabilidade, indicadores excluídos de um sistema, por meio da aplicação do método *Fuzzy Delphi*, encontram amparo nos demais que permaneceram, já que um mesmo indicador pode ser utilizado para medir a eficiência em mais de uma situação.

Neste contexto, no tocante ao indicador “Ações para melhoria do clima organizacional”, nota-se, por exemplo, que investimentos em atividades de treinamento e desenvolvimento, contemplados em outro indicador, resultam de forma direta em melhoria do clima organizacional, assim como outros aspectos relativos à retenção e recompensa, pois envolvem oportunidades de aprendizagem, planos de cargos e remuneração, mecanismos para a valorização e reconhecimento das contribuições dos funcionários, bem como a promoção de oportunidades de carreira.

Quanto ao indicador “Uso de fontes especializadas de informações”, observa-se que as ações com foco na prospecção de tecnologias podem abranger, além de documentos de patentes, outras fontes especializadas de informações. Assim, ampliou-se o escopo do

indicador “prospecção tecnológica”, que ficou com a seguinte redação: “avaliar se a empresa utiliza dados contidos em documentos de patentes e em outras fontes especializadas de informação para orientar a tomada de decisão em relação ao desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento de produtos, serviços e processos”.

Por fim, em relação ao indicador “Alinhamento conceitual”, sua rejeição pode estar relacionada ao fato de que o seu escopo já estava contemplado, de forma indireta, pelo indicador “Alinhamento estratégico”. Dessa forma, ampliou-se também o escopo deste, que ficou com a seguinte redação: “avaliar se as ações relativas à gestão da propriedade intelectual se alinham com a estratégia geral do negócio, permitindo o alcance dos objetivos organizacionais, em sintonia com as diretrizes estratégicas da empresa”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Proteger e apropriar-se do resultado do esforço inovativo é fundamental para a manutenção da competitividade das PMEs (TALVELA *et al.*, 2016). Por essa razão, este artigo explorou a aplicação do método *Fuzzy Delphi* para validar um modelo teórico desenvolvido com a finalidade de avaliar a eficiência da gestão da propriedade intelectual no âmbito dessas empresas. O modelo teórico inicial, composto por três níveis (3 dimensões, 9 fatores-chave de avaliação e 45 indicadores) foi elaborado com base na literatura, a partir do mapeamento e sistematização de estratégias, modelos de gestão e boas práticas gerenciais, relativas à gestão da propriedade intelectual no contexto das PMEs.

Após a aplicação do método *Fuzzy Delphi*, apenas três indicadores não foram aceitos pelo grupo de especialistas. O modelo validado mantém, portanto, a essência do instrumento de avaliação proposto, uma vez que, como pode ser observado, a rejeição ocorreu em relação aos indicadores cujo escopo já estava contemplado em outros elementos do modelo. A maioria dos estudos sobre indicadores de propriedade intelectual tem uma abordagem em nível macro, contudo, este tem um enfoque em nível de empresa, razão pela qual houve uma elevada aceitação dos elementos que o integram.

Estudos anteriores evidenciam que um número significativo de PMEs não faz uso de estratégias efetivas de gestão da PI devido, entre outros fatores, à inexistência de ferramentas gerenciais adequadas para este tipo de empresa (EPPINGER; VLADOVA, 2013). O modelo aqui proposto, contudo, minimiza essa limitação, pois reúne e valida uma ampla gama de indicadores gerenciais, contemplando aspectos essenciais como inteligência tecnológica, alinhamento estratégico, dinâmica operacional, esforço colaborativo e comercial,

convergência do capital intelectual etc., a fim de permitir melhor compreensão dos fatores que contribuem para o sucesso das PMEs no tocante à gestão da PI.

O modelo de avaliação de desempenho proposto neste trabalho contempla indicadores de natureza quantitativa, calculados por fórmulas específicas, a exemplo de “Investimento em atividades de T&D” e “Retenção de pessoal qualificado”; e de natureza qualitativa ordinal, ordenados de acordo com o perfil gerencial apresentado pela empresa a ser analisada. Por essa razão, sugere-se como trabalho futuro o aperfeiçoamento do presente instrumento de diagnóstico, por meio da aplicação de métodos específicos para alinhar, em uma mesma unidade de mensuração, as duas categorias de indicadores, a fim de proporcionar comparações e análises mais abrangentes.

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, P. Intellectual Property Audit and Management. In: **Intellectual Property: Valuation, Exploitation, and Infringement Damages**. 5^a ed. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2018. p. 352–371.

AGOSTINI, L.; NOSELLA, A. A dual knowledge perspective on the determinants of SME patenting: results of an empirical investigation. **Management Decision**, v. 55, n. 6, p. 1226–1247, 2017.

BATRA, S. *et al.* Performance implications of industry appropriability for manufacturing SMEs. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 26, n. 5, p. 660–677, jun. 2015.

BELINGHERI, P.; LEONE, M. I. Walking into the room with IP: exploring start-ups’ IP licensing strategy. **Management Decision**, v. 55, n. 6, p. 1209–1225, 10 jul. 2017.

BROOKING, A. On the Importance of Managing Intangible Assets as Part of Corporate Strategy. **Proceedings of the 2nd European Conference on ...**, v. 8, n. 2, p. 217–224, 2010.

CANDELIN-PALMQVIST, H.; SANDBERG, B.; MYLLY, U. Intellectual property rights in innovation management research: A review. **Technovation**, v. 32, n. 9–10, p. 502–512, 2012.

CHANG, A. Y.; CHENG, Y. T. Analysis model of the sustainability development of manufacturing small and medium- sized enterprises in Taiwan. **Journal of Cleaner Production**, v. 207, n. 64, p. 458–473, 2019.

CHEN, T. Expert Systems with Applications Value ontology-based multi-aspect intellectual asset valuation method for decision-making support in k-commerce. **Expert Systems With Applications**, v. 38, n. 5, p. 5471–5485, 2011.

CHESBROUGH, H. **Inovação aberta: Como criar e lucrar com a tecnologia**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2012.

CLARKE, J.; TURNER, P. Extending the Knowledge-based View: An Examination of Intellectual Property Strategies in Australian Biotechnology Firms. **Prometheus**, v. 21, n. 1, p. 85–100, 18 jan. 2003.

DELERUE, H.; LEJEUNE, A. Managerial secrecy and intellectual asset protection in SMEs: The role of institutional environment. **Journal of International Management**, v. 17, n. 2, p. 130–142, jun. 2011.

DODGE, R. et al. The Role of Leadership in Innovation: A quantitative analysis of a large data set examines the relationship between organizational culture, leadership behaviors, and innovativeness. **Research-Technology Management**, v. 60, n. 3, p. 22–29, 2017.

EPPINGER, E.; VLADOVA, G. Intellectual property management practices at small and medium-sized enterprises. **International Journal of Technology Management**, v. 61, n. 1, p. 64, 2013.

FREEL, M.; ROBSON, P. J. Appropriation strategies and open innovation in SMEs. **International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship**, v. 35, n. 5, p. 578–596, 2017.

HALL, B. H.; SENA, V. Appropriability mechanisms, innovation, and productivity: evidence from the UK. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 26, n. 1–2, p. 42–62, 17 fev. 2017.

HELMERS, C.; ROGERS, M. Does patenting help high-tech start-ups? **Research Policy**, v. 40, n. 7, p. 1016–1027, 2011.

HOLGERSSON, M. Patent management in entrepreneurial SMEs: a literature review and an empirical study of innovation appropriation, patent propensity, and motives. **R&D Management**, v. 43, n. 1, p. 21–36, jan. 2013.

HU, M.; TSAI, C. Building External Network on Intellectual Property Through Joint R&D Service Outsourcing: The Case of Taiwan's SMEs. 2006 Technology Management for the Global Future - PICMET 2006 Conference. **Anais...IEEE**, jul. 2006.

ISHIKAWA, H. *et al.* Kinetics and mechanism of enzymatic hydrolysis of gelatin. **Journal of fermentation and Bioengineering**, v. 76, n. 4, p. 300–305, 1993.

KELLI, A. *et al.* Trade Secrets in the Intellectual Property Strategies of Entrepreneurs: The Estonian Experience. **Review of Central and East European Law**, v. 35, n. 4, p. 315–339, 1 nov. 2010.

KITCHING, J.; BLACKBURN, R. Intellectual property management in the small and medium enterprise (SME). **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 5, n. 4, p. 327–335, dez. 1998.

KÖHLER, F. Patent cross-licensing, the influence of IP interdependency and the moderating effect of firm size. **The Journal of Technology Transfer**, v. 36, n. 4, p. 448–467, 4 ago. 2011.

LANDRY, R.; AMARA, N.; SAIHI, M. Complementarities between strategies to protect inventions and innovations: evidence from manufacturing SMEs. **International Journal of Intellectual Property Management**, v. 3, n. 1, p. 56, 2009.

LAWSON, B.; SAMSON, D.; RODEN, S. Appropriating the value from innovation: inimitability and the effectiveness of isolating mechanisms. **Inimitability and the effectiveness of isolating mechanisms**, v. 42, n. 5, p. 420–434, 2012.

LEE, Y. *et al.* Technology opportunity identification customized to the technological capability of SMEs through two-stage patent analysis. **Scientometrics**, v. 100, n. 1, p. 227–244, 22 jul. 2014.

LIMA, F. V. R.; SANTOS, J. A. B. DOS. Intellectual Property Management in Small and Medium-Sized Enterprises. **International Journal for Innovation Education and Research**, v. 6, n. 9, p. 109–127, 30 set. 2018.

LITTMANN-HILMER, G.; KUCKARTZ, M. SME tailor-designed patent portfolio analysis. **World Patent Information**, v. 31, n. 4, p. 273–277, 2009.

MALDONADO-GUZMÁN, G. *et al.* Knowledge management as intellectual property: Evidence from Mexican Manufacturing SMEs. **Management Research Review**, v. 39, n. 7, p. 830–850, 18 jul. 2016.

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. DE. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**, v. 29, n. 2, p. 389–415, 2018.

MODIC, D.; DAMIJ, N. The Activity Table as an Agent-Based Modeling Approach for Optimizing Patent Exploitation Processes Faculty of Information studies in Novo mesto 2 The essentials of using the Activity table. **WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS**, v. 14, p. 458–470, 2017.

MOL, M. C.; MASUREL, E. Innovation protection by SMEs: the case of the north east of the Netherlands. **International Journal of Intellectual Property Management**, v. 4, n. 3, p. 153, 2011.

REGAZZONI, D.; RIZZI, C.; NANI, R. A TRIZ-based approach to manage innovation and intellectual property. **International Journal of Technology Management**, v. 55, n. 3/4, p. 274, 2011.

REHMAN, N. U. Network alliances and firms' performance: a panel data analysis of Pakistani SMEs. **Eurasian Business Review**, v. 6, n. 1, p. 37–52, 4 abr. 2016.

REITZIG, M. How executives can enhance IP strategy and performance. **MIT Sloan management review**, v. 49, n. 1, 2007.

SCHAUTEN, M.; STEGINK, R. The discount rate for discounted cash flow valuations of intangible assets. **Managerial Finance**, v. 36, n. 9, p. 799–811, 2013.

SEO, H. *et al.* Value capture mechanism: R&D productivity comparison of SMEs. **Management Decision**, v. 53, n. 2, p. 318–337, 2015.

SHANG, C.; QIU, X.; WEN, Q. Research on the evaluation of intellectual property financing capacity of technology-based SMEs. **Boletim Técnico/Technical Bulletin**, v. 55, n. 20, p. 481–488, 2017.

STEFANO, N. M.; CASAROTTO FILHO, N.; DUARTE, M. DO C. F. Proposta De Um Instrumento De Pesquisa Para Avaliar a Gestão De Periódicos Científicos ... **Iberoamerican Journal of Project Management**, v. 5, n. 2, p. 39–69, 2014.

TALVELA, J. *et al.* **How individual inventors and SMEs exploit intellectual property rights: The case of Finland**. 2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET). **Anais...IEEE**, set. 2016.

THOMÄ, J.; BIZER, K. To protect or not to protect? Modes of appropriability in the small enterprise sector. **Research Policy**, v. 42, n. 1, p. 35–49, fev. 2013.

THOMÄ, J.; ZIMMERMANN, V. Knowledge Protection Practices in Innovating SMEs. **Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik**, v. 233, n. 5–6, p. 691–717, 1 jan. 2013.

TIDD, J.; BESSANT, J. P. **Gestão da Inovação**. São Paulo: Bookman Editora, 2015.

TIETZE, F.; GRANSTRAND, O.; HERSTATT, C. **Towards Strategic Intellectual Property Management - Events During the Development: Evidence from Biotech SMEs**. 2006 Technology Management for the Global Future - PICMET 2006 Conference. **Anais...IEEE**, jul. 2006.

VAN RIJNSOEVER, F. J.; KEMPKE, S. N.; CHAPPIN, M. M. H. Seduced into collaboration: A resource-based choice experiment to explain make, buy or ally strategies of SMEs. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 120, p. 284–297, jul. 2017.

WANG, L.; HU, J.; CAI, F. The key determinants of patent implementation of SME: Evidence from Zhejiang province in China. **2012 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology - Technology Management for Emerging Technologies, PICMET'12**, p. 1066–1072, 2012.

WANG, Y. H. Identifying competitive intelligence of collaborative intellectual property alliances: analytic platform and case studies. **Information Systems and e-Business Management**, v. 14, n. 3, p. 491–505, 2016.

WEENEN, T. C. *et al.* PharmaNutrition A decision framework to evaluate intellectual property strategies in the medical nutrition market. **Biochemical Pharmacology**, v. 1, n. 2, p. 65–72, 2013.

WILLOUGHBY, K. W. Intellectual property management and technological entrepreneurship. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 10, n. 06, p. 1340027, dez. 2013.

ZUBIELQUI, G. C. DE; JONES, J.; STATSENKO, L. Managing Innovation Networks for Knowledge Mobility and Appropriability: A Complexity Perspective. **Entrepreneurship Research Journal**, v. 6, n. 1, p. 75–109, 1 jan. 2016.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

LIMA, F. V. R.; SANTOS, J. A. B. Modelo de Avaliação do Desempenho da Gestão da Propriedade Intelectual em PMES. **Rev. FSA**, Teresina, v.17, n. 7, art. 3, p. 41-60, jul. 2020.

Contribuição dos Autores	F. V. R. Lima	J. A. B. Santos
1) concepção e planejamento.	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X