

Fatores críticos associados à expectativa de vida de patentes de invenção e modelos de utilidade

Claiton Emilio do Amaral (UFSC) claiton.emilio@gmail.com
Fernando Antonio Forcellini (UFSC) forcellini@gmail.com

Resumo:

Inovar é uma necessidade e ao mesmo tempo um desafio para as empresas que buscam constantemente se manter competitivas e sobreviver em meio a um cenário que se altera de forma cada vez mais rápida e imprevisível. No Brasil, através da Lei (BRASIL. Lei n. 9.279, 1996) da propriedade industrial, as empresas buscam obter junto ao Estado o direito à exclusividade de mercado para a exploração de suas invenções via pedidos de Patentes de Invenção (PI) ou Modelos de Utilidade (MU). Com isso, transformam essas soluções técnicas em vantagens competitivas importantes. Contudo, se observa um aumento considerável na quantidade de PI e MU sendo abandonadas pelas empresas e arquivadas pelo INPI, antes mesmo do prazo limite da concessão. Visando melhor entender esse fenômeno, o presente trabalho teve por objetivo verificar se fatores críticos discutidos na literatura e considerados determinantes para qualidade e o valor mercadológico das PI e MU, também exercem influência na expectativa de vida de PI e MU. Para esse fim, realizou-se uma análise estatística com a aplicação do Estimador *Kaplan-Meier* em uma amostra de PI e MU depositadas no INPI, pertencentes as principais empresas de um importante setor industrial brasileiro. Como resultado, verificou-se que a expectativa de vida é significativamente sensível a variação desses fatores críticos e que a intensificação dos mesmos é determinante para a sua longevidade. Constatou-se, também, que no setor estudado a empresa que lidera o mercado há muitos anos possui as PI e MU com as maiores estimativas de expectativa de vida.

Palavras chave: Patentes de invenção, Modelos de utilidade, Expectativa de vida, Fatores críticos.

Critical factors associated with life expectancy of invention patents and utility models

Abstract

Innovation is a necessity and at the same time a challenge for companies seeking constantly to remain competitive and survive in an environment which changes ever more quickly and unpredictably. In Brazil, through Law (BRAZIL. Law n. 9279, 1996) of industrial property, companies seek to obtain from the State the right to exclusively market for the exploitation of their inventions by Invention Patent Applications (IP) or Utility Model (UM). As a result, transform these technical solutions in important competitive advantages. However, it is observed a considerable increase in the amount of IP and UM being abandoned by organizations and filed by INPI, even before the deadline of the concession. To better understand this phenomenon, this study aimed to verify that the critical factors discussed in the literature and considered decisive for quality and marketing value of IP and UM also influence the life expectancy of IP and UM. To this end, it carried out a statistical analysis by applying the Kaplan-Meier estimator in a sample of IP and UM deposited with INPI, which belong leading companies from a major Brazilian industrial sector. As a result, it was found that life expectancy is significantly sensitive to variation of these critical factors and that the intensification of them is crucial to its longevity. It was found also that the company that leads the market for many years has your IP and UM with the largest estimates of life expectancy.

Key-words: Invention patents, Utility models, Life expectancy, Critical factors.

1. Introdução

Esse estudo está relacionado aos desafios enfrentados pelas empresas que necessitam de forma ágil, precisa e sistemática inovar, para buscar de forma contínua a competitividade necessária à sua sobrevivência nos mais diversos aspectos. O alcance e a manutenção dessa competitividade através da inovação, passa pela avaliação e melhoria do processo de geração e proteção do seu capital intelectual sob a forma de propriedade industrial processo esse que deve ser estruturado e determinado por atividades técnicas e estratégicas (HIGGINS, 2003; O'DONOGHUE, N.; CROASDELL, 2009).

Em uma economia cada vez mais fundamentada em conhecimento é crescente a relevância do gerenciamento da propriedade industrial para as empresas pois o mesmo executa uma importante função no acesso, monitoramento e na vigilância tecnológica (MARTÍNEZ-TORRES, 2006; CORREA, 2007; WANG; CHEUNG, 2011). Nesse sentido, as Patentes de Invenção (PI) e os Modelos de Utilidade (MU), modalidades de propriedade industrial, configuram-se em elementos chave para o alcance da competitividade mercadológica e um fator essencial para a sobrevivência de qualquer empresa do século vinte e um (REITZIG; PURANAM, 2009; NISHIJIMA; TOMISAWA, 2011; TRAPPEY, 2012). Em um contexto geral, para que um país se torne competitivo, esse deve reforçar sua agenda de pesquisa, tornando-se inovador e “fortalecendo” suas bases de propriedades industriais (BERA, 2009; SU, 2009; KIM, 2012).

As PI e os MU suportam as pessoas físicas e jurídicas dando-lhes a garantia legal de direitos que devidamente comprovados e reconhecidos são concedidos pelo Estado perante a sociedade civil organizada. No Brasil, como em outros países é assegurado ao titular de uma PI ou MU, o direito de obter indenizações pela exploração indevida de seu objeto, inclusive em relação à exploração ocorrida entre a data da publicação do pedido e da concessão (BRASIL. Lei n. 9279, de 14 de maio de 1996, Art. 41 a 44).

Além de garantir bens e direitos exclusivos para os titulares da criação intelectual, a proteção da propriedade industrial estimula a inovação e permite difusão do conhecimento, equilibrando os interesses do titular e os benefícios para a sociedade (FROMER, 2009). Nesse sentido, a propriedade industrial é estratégica no cenário mundial globalizado e competitivo, em que o conhecimento e a capacidade de inovação desempenham um papel importante no desenvolvimento de um país (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Entretanto, ao mesmo tempo que se intensificam as buscas pela competitividade através da inovação e da proteção industrial, percebe-se um aumento significativo na velocidade com que as mudanças tecnológicas, a leis, os mercados e suas relações, enfim, os diversos aspectos e fatores que definem as atividades mercadológicas se alteram. Cada vez mais rápido surgem novos materiais, novos processos, novas tecnologias (muitas vezes desruptivas), novas variantes de solução que de uma hora para outra passam a comprometer sobremaneira a exclusividade de exploração concedida pelo Estado a partir de uma PI ou MU. Nesse sentido, torna-se cada vez mais desafiador e complexa a tarefa de escrever uma PI ou MU com certa previsibilidade e completude de forma a conter informações que lhes garantam uma maior e mais longínqua capacidade de suportar as mudanças futuras dentro do prazo previsto da concessão.

Percebe-se ao verificar de forma aleatória que dentre as PI e MU depositadas no Brasil existe um índice significativo dessas que antes de completar o seu prazo de concessão acabam por ser abandonadas e arquivadas pelo INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) caracterizando um desinteresse pela manutenção das mesmas por parte dos seus proprietários. Tendo por base a possibilidade de acesso livre aos documentos completos de PI e MU, bem como seu *status* e informações cadastrais, o presente estudo teve por objetivo verificar se os

fatores críticos discutidos na literatura e considerados determinantes para qualidade e o valor mercadológico das PI e MU, também exercem influência na expectativa de vida de PI e MU. Isso de certa forma explicaria a descontinuidade prematura dessas PI e MU na medida em que na ótica e avaliação dos proprietários não estariam mais cobrindo ou lhes garantindo na prática a exclusividade anteriormente adquirida junto ao Estado.

Para esse fim, realizou-se uma análise estatística com a aplicação do Estimador *Kaplan-Meier* em uma amostra de PI e MU coletadas no INPI, pertencentes as principais empresas do setor de eletromésticos da linha branca no Brasil. Através de uma análise multivariada com os fatores críticos, verificou-se que a expectativa de vida é significativamente sensível a variação desses fatores críticos e que quando intensificados contribuem sobremaneira para a longevidade de PI e MU. Constatou-se, também, que a empresa que lidera o mercado há muitos anos, tem nas suas PI e MU os níveis mais altos em cada um desses fatores e, com isso suas PI e MU apresentam as maiores estimativas de expectativa de vida.

2. Referencial teórico

2.1 O Capital intelectual e a propriedade industrial

O capital intelectual pode ser descrito como material intelectual que foi formalizado, capturado e alavancado para produzir um ativo de maior valor. A diferença entre o capital intelectual e os ativos tradicionais tais como, terrenos e edifícios, que são tangíveis, é que o capital intelectual é um ativo intangível (MARTIN, 2000; CHIU; CHEN, 2007). O capital intelectual possui dois componentes principais: o capital humano (conhecimentos que estão no cérebro das pessoas) e os ativos intelectuais (conhecimentos que estão de alguma maneira codificados) (DAVIS; HARRISON, 2001; NISHIJIMA; TOMISAWA, 2011). Dentro dos ativos intelectuais há um subgrupo de ideias que podem ser protegidas por direitos legais de controle do seu uso e aplicação que são chamados de propriedade intelectual.

Segundo Jungmann (2010), no mundo dos negócios, obras, conhecimento, invenções, inovações e outras expressões da criatividade humana são passíveis de serem convertidas em propriedade privada e protegidas por lei mediante um sistema de propriedade intelectual. Nesse sistema se encontra a modalidade de propriedade industrial aonde se situam as PI e os MU.

2.1 A avaliação da propriedade intelectual e os fatores críticos

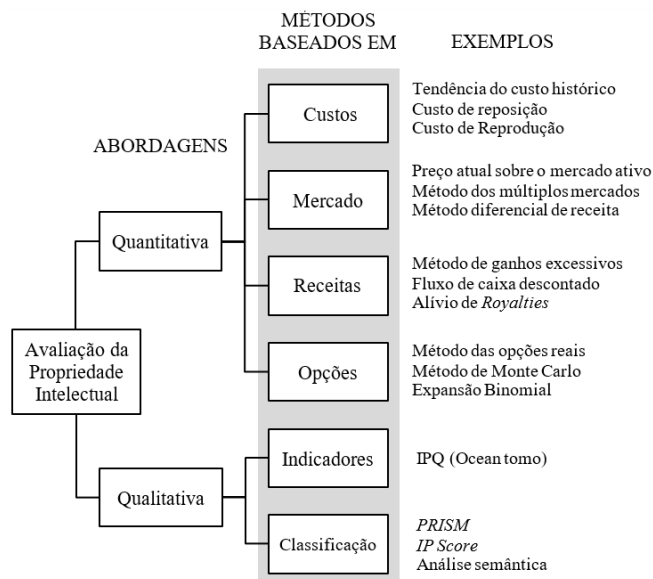
Especialistas do campo de análise e avaliação da propriedade intelectual utilizam vários métodos que têm sido desenvolvidos ao longo dos anos através de estudos realizados nessa área (LAGROST *et al.*, 2010). Esses métodos podem ser classificados em duas abordagens distintas: abordagens de avaliação quantitativa ou qualitativa (KAMIYAMA *et al.*, 2006).

Os métodos de abordagem quantitativa utilizam qualquer informação numérica ou dados mensuráveis e objetivam calcular valores monetários ou econômicos da propriedade intelectual. Já os métodos da abordagem qualitativa envolvem um exame rigoroso do uso atual ou intencional da propriedade industrial pela análise das suas propriedades e características.

Esses métodos tentam avaliar PI ou MU com base em fatores como força e amplitude dos direitos e sua segurança jurídica (KAMIYAMA *et al.*, 2006). Geralmente os resultados das análises qualitativas não são expressos em valores monetários e se caracterizam por elevada subjetividade. Lagrost *et al.* (2010) sintetizaram seus estudos através da classificação os principais métodos utilizados conforme mostrado na Figura 1. Nessa classificação, ao lado de cada tipo de método apresentam-se alguns exemplos.

Há dezenas de métodos de avaliação que vem sendo aprimorados ao longo dos anos na busca da melhor e mais representativa valoração sob os aspectos econômicos e estratégicos. Para tal, pesquisadores utilizam em seus modelos tanto fatores objetivos quanto subjetivos que são

extraídos dos próprios documentos de PI ou MU, ou do ambiente aonde estão inseridos.



Fonte: Adaptado de Lagrost *et al.* (2010).

Figura 1 – Empresas do setor de eletrodomésticos da linha branca no Brasil

3. Metodologia

3.1 Classificação da pesquisa

Essa pesquisa se caracteriza como teórica e empírica. Teórica na medida em que se levantou e se identificou na literatura qualificada os fatores críticos que definem a expectativa de vida de PI e MU. Empírica, pois através da sua aplicação foram incorporados dados, informações e conhecimentos práticos que aprimoraram e alinharam o estudo à realidade atual, possibilitando também a avaliação da sua consistência e significância.

O estudo apresenta uma abordagem combinada do problema: qualitativa e também quantitativa (MIGUEL, 2012). A abordagem qualitativa proporcionou a identificação dos fatores críticos determinantes da expectativa de vida das PI e MU, bem como a análise e interpretação das tabelas e gráficos. A parte da pesquisa cuja abordagem foi quantitativa se fez presente na aplicação de técnicas e ferramentas estatísticas para coleta e tratamento dos dados.

Quanto aos objetivos, essa pesquisa é classificada como exploratória pois teve como propósito o levantamento de dados, informações e conhecimentos acerca do tema “avaliação de propriedade intelectual” para um melhor entendimento e encaminhamento do problema em questão. Em relação aos procedimentos técnicos, esse estudo se classifica como uma pesquisa bibliográfica e experimental (GIL, 2002).

Após a revisão da literatura e a identificação dos fatores críticos que teoricamente definem a qualidade e o valor de PI e MU, realizou-se uma análise estatística para verificar se esses fatores críticos também exercem influência na expectativa de vida de PI e MU. O Quadro 1 traz um conjunto de 4 fatores extraídos dos modelos de avaliação de PI e MU encontrados na literatura dentre inúmeros outros aqui não apresentados e a forma como foram coletados nos documentos em PDF das PI e MU. A escolha desses fatores para aplicação nesse estudo se deu pela objetividade da informação e pela facilidade de extração dos dados direto dos documentos em PDF das PI e MU que estão 100% disponíveis no portal do INPI.

Fatores críticos	Citado por	Forma de coleta dos dados nos documentos em PDF das PI e MU
<u>Números de inventores</u> da PI ou MU	BREITZMAN; MOGEE, 2002; HSIN-NING, S. <i>et al.</i> , 2012	Contagem do número de inventores citados na folha de rosto
<u>Número de páginas</u> do texto descritivo da PI ou MU	LAGROST, C. <i>et al.</i> 2010.	Contagem do número de páginas da seção de descrição
<u>Número de reivindicações</u> da PI ou MU	HSIN-NING, S. <i>et al.</i> , 2012; CHIU, Y. J.; CHEN, Y. W., 2007.	Contagem do número de reivindicações
<u>Número de figuras</u> da PI ou MU.	LAGROST, C. <i>et al.</i> 2010.	Contagem do número de desenhos (vistas) e outras representações

Quadro 1 – Fatores críticos selecionados para análise das PI e MU

A análise teve por base as datas dos depósitos dos pedidos de PI ou MU da amostra e os seus *status* junto ao INPI no momento do acesso e coleta dos dados. Para tal, seguiu-se o seguinte fluxo metodológico: a) definição do setor, das empresas competidoras e do período de análise; b) acesso aos documentos de PI e MU no portal do INPI para compor a amostra e extrair dos dados; c) preparação e processamento dos dados em *software* estatístico e; d) Análise dos resultados.

4 Avaliação e estimativa da expectativa de vida de PI e MU

4.1 Definição do setor, das empresas competidoras e do período de análise

Escolheu-se como setor para avaliar e verificar a efetividade da influência dos fatores críticos identificados como determinantes para a expectativa de vida de PI e MU, o setor de eletrodomésticos da linha branca fabricados e comercializados no Brasil. Tal escolha se deu pela significância econômica desse setor que só na linha de refrigeradores domésticos em 2013 estava presente em 63.315 milhões de lares brasileiros (pesquisa IBGE PNAD, 2014). Nesse setor, competem no mercado brasileiro grandes empresas multinacionais que possuem áreas de desenvolvimento de produtos seja no Brasil ou no exterior e efetuam significativa parcela dos depósitos de PI e MU junto ao INPI. Para as empresas desse setor as atividades de desenvolvimento de produtos e serviços tem como classificação internacional predominante a sigla F25 que é um dado de entrada para a busca dos documentos de PI e MU no portal do INPI.

No setor selecionado, conforme já colocado, disputam o mercado brasileiro grandes empresas algumas nacionais como a Esmaltec e Continental e outras multinacionais tais como, Panasonic, Electrolux, Samsung, Bosch, Mabe, Whirlpool e LG.

Em termos de amplitude para coleta de dados definiu-se como recorte temporal o período compreendido entre 01 de janeiro de 1990 à 31 de dezembro de 2014, totalizando 25 anos de depósitos. Cabe salientar que esse período se caracterizou pela vinda para Brasil de grandes empresas do ramo de eletrodomésticos, que se estabeleceram com plantas próprias ou incorporaram a operação de outras empresas nacionais.

4.2 Acesso aos documentos de PI e MU no portal do INPI

O acesso às bases de dados de PI e MU do setor e no período selecionado se deu pelo uso de um computador pessoal com acesso à internet mediante a inclusão dos dados de entrada e o uso do recurso de pesquisa avançada disponível no portal do INPI. A Tabela 1 traz o resultado em termos de quantidades de PI e MU encontrados para cada empresa selecionada e seu percentual de participação na amostra total de 664 PI e MU identificadas.

EMPRESA	Número de PI e MU	Participação
Whirlpool	324	48,8 %
Bosch	110	16,6 %
Electrolux	99	14,9 %
LG	58	8,8 %
Samsung	45	6,8 %
Mabe	17	2,6 %
Continental	5	0,7 %
Panasonic	3	0,4 %
Esmaltec	3	0,4 %
Total =	664	100,0 %

Fonte: elaborado pelo autor (2015).

Tabela 1 – Número de PI e MU por empresa do setor selecionado

Seguindo o Quadro 1, que traz os fatores críticos identificados e suas respectivas formas de coleta dos dados, nos tópicos seguintes apresenta-se como exemplificação do processo de extração dos dados dos documentos de PI e MU da amostra, a abertura e mensuração desses fatores para a PI 1106888-4 A2 pertencente a amostra.

4.2.1 Número de inventores da PI 1106888-4 A2

A Figura 2, mostra uma imagem parcial da parte superior da folha de rosto da PI 1106888-4 A2 aonde se pode visualizar e contar o número de inventores que nesse caso, somaram três.

(21) **PI 1106888-4 A2**

(22) Data de Depósito: 27/10/2011
(43) Data da Publicação: 26/03/2013
(RPI 2203)

(51) Int.Cl.:
F25D 23/12
B67D 7/02
B67D 7/60

(54) Título: DISTRIBUIDOR DE LÍQUIDO COM RECIPIENTE DESMONTÁVEL

(30) Prioridade Unionista: 29/10/2010 US 12/915.081

(73) Titular(es): Whirlpool Corporation

(72) Inventor(es): Nihat O. Cur, Robert J. Rolek, Steven J. Kuehl

3 Inventores

(57) Resumo: DISTRIBUIDOR DE LÍQUIDO COM RECIPIENTE DESMONTÁVEL. A presente invenção refere-se a um distribuidor de líquido que utiliza um recipiente desmontável que contém um suprimento de líquido. O recipiente desmontável é recebido dentro de uma câmara que possui uma parede estacionária. Um elemento móvel é ajustável em contato com o recipiente desmontável dentro da câmara. Um indicador exibe uma quantidade estimada de líquido restante no recipiente desmontável com base em uma posição do elemento móvel. O elemento móvel pode apertar o recipiente desmontável contra a parede estacionária para, dessa forma, aumentar a pressão dentro do líquido no recipiente desmontável para empurrar uma válvula de saída na direção de uma posição aberta a fim de solucionar quaisquer obstruções na válvula.

Figura 2 – Contagem do número de inventores da PI 1106888-4 A2

4.2.2 Número de páginas do texto descritivo da PI 1106888-4 A2

Como pode ser observado na Figura 3, boa parte dos documentos de PI e MU já trazem no topo das páginas da sua descrição a quantidade de páginas compreendidas na sessão. Nos casos em que essa informação não existe, se faz necessário a contagem percorrendo-se o texto. No caso da PI 1106888-4 A2 o número total de páginas do seu descritivo é de onze páginas.

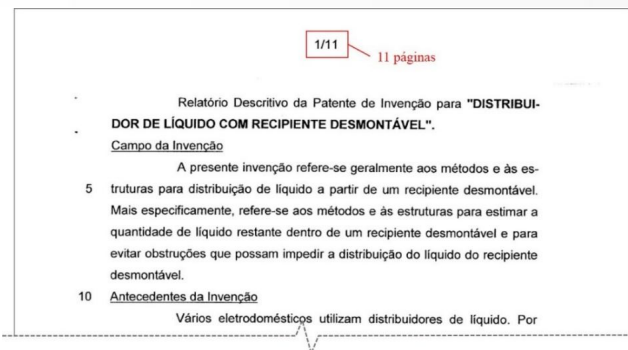


Figura 3 – Contagem do número de páginas do texto descritivo da PI 1106888-4 A2

4.2.3 Número de reivindicações da PI 1106888-4 A2

A contagem do número de reivindicações é facilitada na medida que, de um modo geral, nos documentos de PI e MU, todas as reivindicações são listadas em ordem numérica crescente ao longo da apresentação do seu descritivo. Para a patente de invenção PI 1106888-4 A2 o número total de reivindicações foi de vinte e três, conforme mostra a Figura 4.

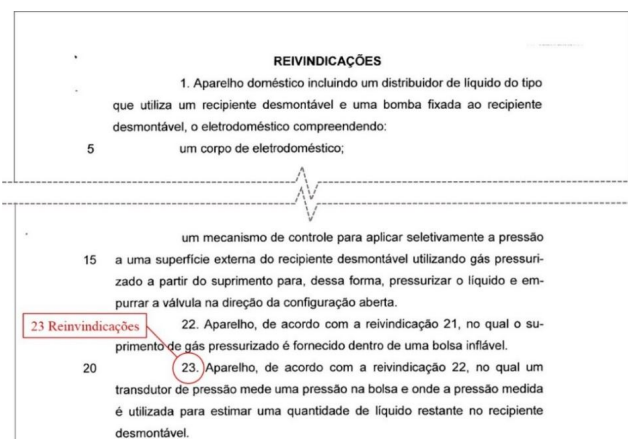


Figura 4 – Contagem do número de reivindicações da PI 1106888-4 A2

4.2.4 Número de desenhos e outras representações gráficas da PI 1106888-4 A2

No caso da PI 1106888-4 A2, o número total de desenhos considerando-se as figuras e suas variações foram dez, são eles: Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3A e Fig. 3B, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7A e Fig. 7B e Fig. 8. Na Figura 5 pode-se observar o desdobramento da Fig. 3.

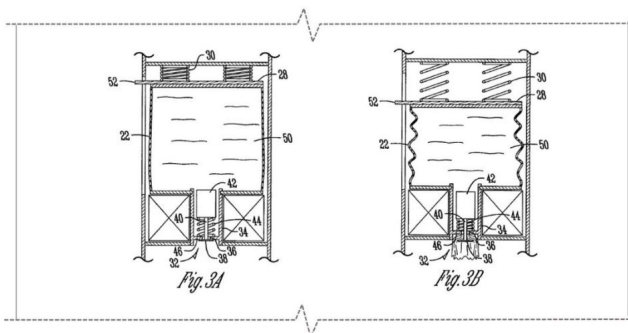


Figura 5 – Detalhe técnico da Fig. 3 da PI 1106888-4 A2 desdobrado em duas imagens

4.3 Preparação e processamento dos dados em *software* estatístico

A medida em que as PI e MU foram abertas no objetivo de analisar e mensurar os fatores críticos definidores da qualidade e expectativa de vida das PI e MU da amostra, esses dados foram armazenados em planilha do MS-Excel e, depois transferidos para o *software* de análise estatística IBM SPSS Statistics® para o processamento.

4.4 Análise dos resultados

Utilizou-se para a análise e estimativa da expectativa de vida das PI e MU da amostra a ferramenta Estimador *Kaplan-Meier* que é acessada mediante seleção no menu do *software* IBM SPSS Statistics®. O processo de análise aplicando-se Estimador *Kaplan-Meier* se deu mediante duas abordagens conforme descritas nos tópicos seguintes.

4.4.1 Análise comparativa do efeito combinado de todos os fatores

Na primeira abordagem o *software* apresenta os dados processados em tabelas e o gráfico da Curva de *Kaplan-Meier* referente a “expectativa de vida comparativa entre as empresas pesquisadas”. Para melhor caracterizar e facilitar a leitura a Figura 6 traz o gráfico da Curva de *Kaplan-Meier* comparativo no qual foram apenas apresentadas as curvas correspondentes às cinco maiores e mais importantes empresas do setor analisado. Além disso, no canto superior direito do gráfico foi adicionado uma tabela resumo com os parâmetros estatísticos mais importantes.

A título de exemplo de interpretação gráfica, a Figura 6 apresenta uma linha vertical passando pelo tempo de vida de 10 anos no eixo das abscissas. Essa linha vertical ao cruzar as Curvas de *Kaplan-Meier* de cada empresa determina na sua intersecção a probabilidade, ou a estimativa de vida das PI e MU por elas depositadas, obtidas através da sua projeção horizontal sobre o eixo das ordenadas denominado sobrevivência acumulada. Com isso, por exemplo, a probabilidade (chance) de uma PI ou MU da empresa Whirlpool (atualmente líder de mercado) durar 10 anos dentro do seu padrão de escrita é de 69%. Essa estimativa é bem superior à probabilidade de vida de uma patente da empresa Electrolux (atualmente segundo maior fabricante nacional) que é de 27% para o mesmo período. Na tabela apresentada sobre o gráfico observa-se a quantidade N de PI e MU de cada empresa que compõe a amostra, a duração médias de suas PI e MU e também a significância estatística dos resultados que demonstra um baixíssimo erro aleatório, inferior a 0,1%.

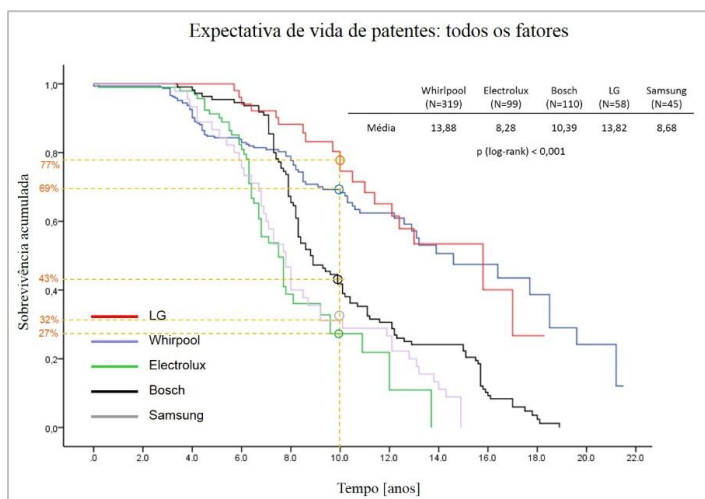


Figura 6 – Curva de *Kaplan & Meier* para expectativa de vida de PI e MU sob a influência de todos os fatores

4.4.2 Análise individual de cada fator crítico

Na segunda abordagem se fez uma análise de cada fator para verificar sua influência individual na expectativa de vida das PI e MU do setor selecionado. O Gráfico A da Figura 7 apresenta as Curvas de *Kaplan-Meier* referentes a influência individual do fator crítico “**número de inventores**”, considerando a expectativa de vida das PI e MU estudadas que continham um, dois, três e mais de quatro inventores.

A título de exemplo de interpretação, o Gráfico A da Figura 7 apresenta uma linha vertical passando pelo tempo de vida de 14 anos no eixo das abscissas. Essa linha vertical ao cruzar as Curvas de *Kaplan-Meier* para cada faixa de número de inventores determina na sua intersecção a probabilidade, ou a estimativa de vida das PI e MU conforme esse número. Nesse sentido, por exemplo, a probabilidade (chance) de uma PI ou MU com um inventor durar 14 anos dentro dos padrões de escrita das PI e MU da amostra considerada é de 21%. Essa estimativa é bem inferior à probabilidade de vida de uma patente que contém um número de inventores superior a 3 que é de 45%, ou seja, mais que o dobro.

Na tabela apresentada sobre o Gráfico A se observa o número N de PI e MU de cada faixa de inventores, a duração médias de suas PI e MU em relação ao número de inventores presentes, bem como a significância estatística dos resultados que demonstra um baixíssimo erro aleatório, inferior a 0,1%.

Já o Gráfico B da Figura 7 traz as Curvas de *Kaplan-Meier* referentes a influência exclusiva do fator crítico “**Número de páginas do texto descritivo**”, considerando a expectativa de vida das PI e MU estudadas que continham texto descritivo com número de páginas nas seguintes faixas: de uma a cinco páginas, de seis a dez páginas, de onze a vinte páginas e, acima de vinte páginas.

A título de exemplo de interpretação o Gráfico B, da Figura 7 apresenta uma linha vertical passando pelo tempo de vida de dez anos no eixo das abscissas. Essa linha vertical ao cruzar as Curvas de *Kaplan-Meier* para cada faixa de número páginas do texto descritivo determina na sua intersecção a probabilidade, ou a estimativa de vida das PI e MU conforme esse número.

Nesse exemplo, a probabilidade (chance) de uma PI ou MU com um texto descritivo contendo de uma a cinco páginas durar dez anos dentro dos padrões de escrita das PI e MU da amostra considerada é de 40%. A estimativa de vida aumenta consideravelmente (em quase 50%) com o aumento do número de páginas que, por sinal, para as duas faixas intermediárias não apresentam diferença significativa, totalizando uma vida estimada de 58%.

Na tabela apresentada sobre o Gráfico B observa-se o número N de PI e MU de cada faixa e a duração médias de suas PI e MU em relação ao número de páginas do texto descritivo e a significância estatística dos resultados que apresenta um erro aleatório inferior a 3%, ainda considerado baixo.

O Gráfico C da Figura 7 traz o as Curvas de *Kaplan-Meier* referentes a influência individual do fator de qualidade “**número de reivindicações**”, considerando a expectativa de vida das PI e MU estudadas que continham número de reivindicações nas seguintes faixas: de uma a cinco reivindicações, de seis a dez reivindicações, de onze a vinte reivindicações e, acima de vinte reivindicações.

Como exemplo de interpretação do Gráfico C desenhou-se uma linha vertical passando pelo tempo de vida de catorze anos no eixo das abscissas. Essa linha vertical ao cruzar as Curvas de *Kaplan-Meier* para cada faixa de número de reivindicações determina na sua intersecção a probabilidade, ou a estimativa de vida das PI e MU conforme esse número. Nesse caso, a probabilidade (chance) de uma PI ou MU com um número de reivindicações entre um e cinco durar catorze anos dentro dos padrões de escrita das PI e MU da amostra considerada é de 20%.

Observa-se, entretanto, que a estimativa de vida aumenta consideravelmente (em quase 200%) com o aumento do número de reivindicações que por exemplo aumenta para 62% quando se tem um número de reivindicações superior a vinte.

Na tabela sobre o Gráfico C observa-se o número N de PI e MU de cada faixa e a duração médias de suas PI e MU em relação ao número de reivindicações. Apresenta também a significância estatística dos resultados com erro aleatório aproximado de 1%.

O Gráfico D da Figura 7 traz as Curvas de *Kaplan-Meier* referentes a influência individual do fator de qualidade “**número de figuras**”, considerando a expectativa de vida das PI e MU estudadas que continham número de figuras nas seguintes faixas: de uma a três figuras, de quatro a sete figuras, de oito a quinze figuras e, acima de quinze figuras.

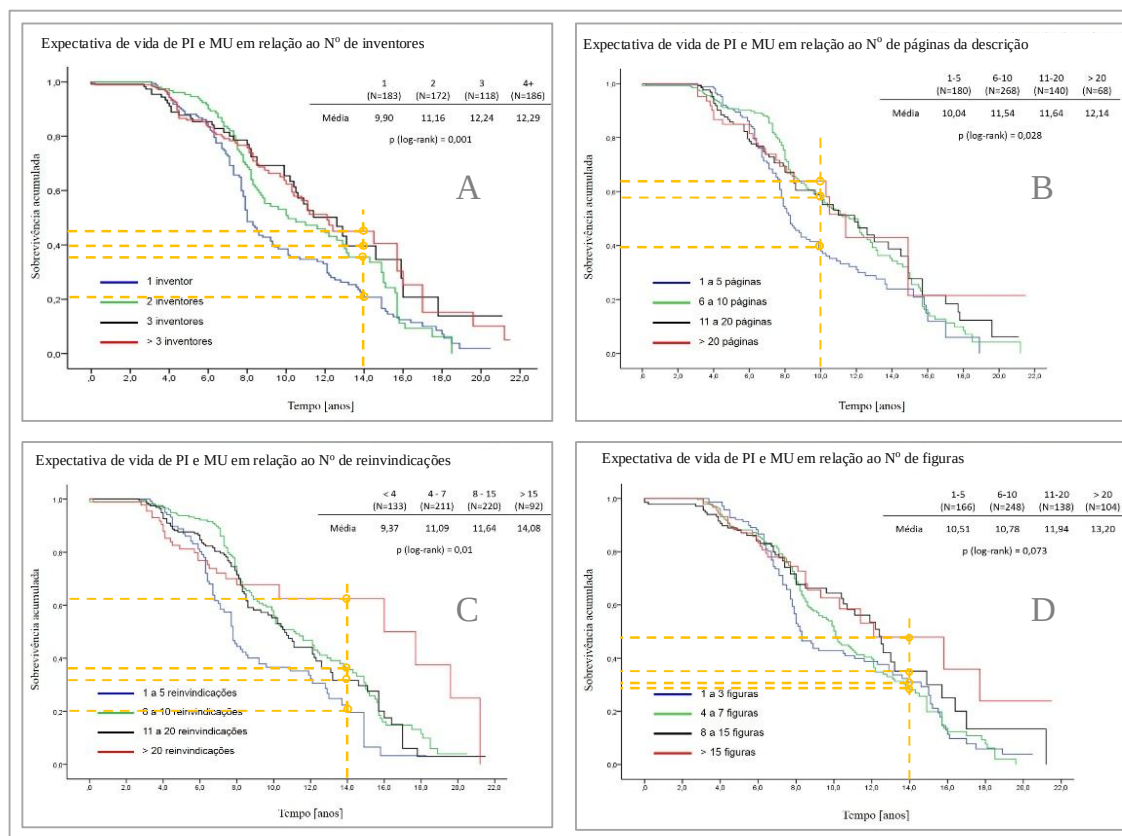


Figura 7 – Expectativas de vida peça ação individual de cada fator crítico

Como exemplo de interpretação do Gráfico D apresenta uma linha vertical passando pelo tempo de vida de catorze anos no eixo das abscissas. Essa linha vertical ao cruzar as Curvas de *Kaplan-Meier* para cada faixa de número de figuras determina na sua intersecção a probabilidade, ou a estimativa de vida das PI e MU conforme esse número.

Nesse sentido, por exemplo, a probabilidade (chance) de uma PI ou MU com um número de quatro a sete figuras durar catorze anos dentro dos padrões de escrita das PI e MU da amostra considerada é de 20%. Por outro lado, a estimativa de vida aumenta consideravelmente com o aumento do número de figuras que passa, por exemplo para 48% quando se tem um número de figuras superior a quinze.

Na tabela apresentada sobre o gráfico observa-se o número N de PI e MU de cada faixa e a duração médias de suas PI e MU em relação ao número de figuras e também a significância estatística dos resultados que demonstra um erro aleatório de aproximadamente 7,3%, que pode ser considerado satisfatório.

5 Conclusão

Com base nos resultados obtidos da análise do conjunto das PI e MU depositadas nos últimos 25 anos pelas empresas que atuam no mercado de eletrodomésticos da linha branca no Brasil, pôde-se concluir que o abandono prematuro antes do encerramento do período de concessão pode estar efetivamente associado a baixa intensidade dos fatores críticos identificados.

Muito embora se perceba diferenças de performances entre as empresas pesquisadas, mesmo para as empresas melhores posicionadas em termos de estimativa de expectativa de vida de suas PI e MU, se faz necessário atenção e um forte trabalho junto aos seus inventores e os prestadores de serviço em escrita de PI e MU, no sentido de aumentar o nível de intensidade dos fatores críticos. Ou seja, é preciso escrever PI e MU com mais inventores, um descritivo mais completo, buscar aumentar a quantidade de reivindicações e detalhar mais as ilustrações de forma a avançar o que for possível na definição das reivindicações.

É importante ressaltar que são diferentes para cada setor da economia de um país as características e condições de contorno apresentadas pelo mercado. Essas condições, de um modo geral, influenciam a expectativa de vida dessas PI e MU na medida que fatores externos associados impactam de maneira e intensidade diferentes em cada setor. Nesse sentido, avaliações de estimativa de expectativa de vida de PI e MU realizadas por setores da economia, permite admitir que esses fatores mercadológicos externos aos documentos da PI e MU exercem uma influência uniforme em cada um dos competidores em análise.

Referências

- ARAÚJO, E. F., et al. *Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento*. Revista Brasileira de Zootecnia v. 39, 1-10, 2010.
- BERA, R. K. *Intellectual property fuels a global sense of competitiveness*. Current Science, v. 96, n. 7, p. 898-903, 2009.
- BRASIL. **Lei n. 9279, de 14 de Maio de 1996.** *Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279>. Acesso em: 14 agosto 2014.
- BREITZMAN, A. F.; MOGEE, M. E. *The many applications of patent analysis*. Journal of Information Science, v. 28, n. 3, p. 187-205, 2002.
- CHIU, Y. J.; CHEN, Y. W. Using AHP in patent valuation. Mathematical and Computer Modeling, v. 46, n. 7-8, p. 1054-1062, 2007.
- CORREA, C. M. *Trade related aspects of intellectual properties rights*. Oxford University Press Inc., New York, 2007.
- DAVIS, J. L.; HARRISON, S. S. *Edison in the Boardroom: How leading companies realize value from their intellectual assets*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001.
- FROMER, J. C. *Patent Disclosure*. Iowa Law Review, v. 94, n. 2, p. 539-606, 2009.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HIGGINS, B. W. *Adding business value: A strategy for identifying and patenting environmental-related inventions and avoiding patent infringement*. Business Strategy and the Environment, v. 12, n. 2, p. 118-128, 2003.
- HSIN-NING, S. et al. *Assessing the values of global patents*. Technology Management for Emerging Technologies (PICMET), Proceedings of PICMET '12, p. 966-974, 2012.
- JUNGSMANN, D. M. *A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual*. Brasília – IEL, 2010.

- KAMIYAMA, S.; SHEEHAN, J.; MARTINEZ, C.** *Valuation and exploitation of intellectual Property*. OECD Science and Technology Industry. 2006.
- KIM, Y. K., et al.** *Appropriate intellectual property protection and economic growth in countries at different levels of development*. Research Policy 41(2): 358-375, 2012.
- LAGROST, C. et al.** *Intellectual property valuation: How to approach the selection of an appropriate valuation method*. Journal of Intellectual Capital, v. 11, n. 4, p. 481-503, 2010.
- MARTIN, W. J.** *Approaches to the measurement of the impact of knowledge management programs*. Journal of Information Science, v. 26, n. 1, p. 21-27, 2000.
- MARTINEZ-TORRES, M. R.** *A procedure to design a structural and measurement model of Intellectual Capital: an exploratory study*. Information and Management, v. 43, n. 5, p. 617-626, 2006.
- MIGUEL, P. A. C. et al.** *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.
- NISHIJIMA, O.; TOMISAWA, O.** *Strategic management of intellectual properties for competitive advantage - Proposal of a framework for IPR evaluation*. Kyokai Joho Imeji Zasshi/Journal of the Institute of Image Information and Television Engineers, v. 65, n. 4, p. 540-549, 2011.
- O'DONOGHUE, N.; CROASDELL, D. T.** *Protecting knowledge assets in multinational enterprises: A comparative case approach*. VINE, v. 39, n. 4, p. 298-318, 2009.
- REITZIG, M.; PURANAM, P.** *Value appropriation as an organizational capability: The case of IP protection through patents*. Strategic Management Journal, v. 30, n. 7, p. 765-789, 2009.
- SU, F. P. et al.** *Patent priority network: Linking patent portfolio to strategic goals*. Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 60, n. 11, p. 2353-2361, 2009.
- TRAPPEY, A. J. C. et al.** *A patent quality analysis for innovative technology and product development*. Advanced Engineering Informatics, v. 26, n. 1, p. 26-34, 2012.
- WANG, W. M.; CHEUNG, C. F.** *A Semantic-based Intellectual Property Management System (SIPMS) for supporting patent analysis*. Engineering Applications of Artificial Intelligence, v. 24, n. 8, p. 1510-1520, 2011.