

**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI**  
Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação

**João Jackson Batista Braga**

**CONTRIBUIÇÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PARA INOVAÇÃO NO PROCESSO DE ESTANDARDIZAÇÃO  
DA FIAT AUTOMÓVEIS BRASIL**

**Rio de Janeiro**

**2014**

**João Jackson Batista Braga**

**CONTRIBUIÇÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PARA INOVAÇÃO NO PROCESSO DE ESTANDARDIZAÇÃO  
DA FIAT AUTOMÓVEIS BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

Orientador: Jeziel da Silva Nunes.

**Rio de Janeiro  
2014**

Rnn Braga, João Jackson

Contribuição da Propriedade Intelectual para inovação no processo de Estandardização da Fiat Automóveis no Brasil / João Jackson Batista Braga ~ 2014.

80f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2014.

Orientador: Dr. Jeziel da Silva Nunes

1. Patentes. 2. Automotivo. 3. Estandardização. 4. Inovação. 5. Propriedade Industrial. L. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil).

CDU: nnn.nnn

**João Jackson Batista Braga**

**CONTRIBUIÇÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PARA INOVAÇÃO NO PROCESSO DE ESTANDARDIZAÇÃO  
DA FIAT AUTOMÓVEIS BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

Aprovada em: 11 de Setembro de 2014

---

Jeziel da Silva Nunes (Orientador), D. Sc.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI

---

Mila Rosendal Avelino, D. Sc.

Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO

---

Sonia Girardi Bencke, D. Sc.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI

*Aos meus pais, Maria Inês e José Augusto  
e a minha esposa Zuleima.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, pois sem ele nenhum dos abaixo existiriam.

Ao meu orientador, Jeziel da Silva Nunes, pela credibilidade de que este trabalho traria resultados para mim e para a sociedade, e também a motivação em todos os momentos.

Aos meus colegas do mestrado pela amizade e apoio nos momentos de dificuldades.

Aos meus colegas de trabalho, em especial Edilson e Toshizaemom Noce pela oportunidade e Leonardo Carmo pelo apoio e colaboração.

Por fim, agradeço a todos que me apoiaram e me ajudaram, que não são poucos, ao longo desse projeto.

## **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma aplicação prática do processo da introdução dos conceitos e aculturamento do grupo de funcionários da empresa Fiat Automóveis do Brasil referente a Propriedade Intelectual. Discute o meio em que está envolvido o tema da propriedade industrial em questão por se tratar de um assunto pouco evoluído dentro do meio produtivo industrial no país, e também os fatores que levam a empresa a se comprometer com a busca pela inovação através da exploração e proteção do bem intangível. É levado em consideração na discussão o posicionamento do trabalho da equipe de facilitadores no contexto das atividades já existentes que relaciona a propriedade industrial e a inovação na empresa, e também explorando as questões do confronto das ferramentas de disseminação da inovação a propriedade intelectual e a estandardização. Finalmente é apresentada a metodologia proposta para implementação do processo utilizado para atingir as metas de exploração e proteção do conhecimento na empresa envolvendo a área tecnológica com o apoio do departamento jurídico, e também os resultados obtidos deste trabalho, como o treinamento dos funcionários, as análises da concorrência, as buscas e os depósitos de patentes.

**Palavras chaves:** Propriedade industrial, patentes, metodologia, estandardização.

## **ABSTRACT**

This work aims to present a practical application of the process of concepts introducing and acculturation of the group company employees Fiat carmaker in Brazil in matter relating to Intellectual Property. Discusses the environment in which the subject is involved in industrial property in question because it is a subject little evolved within the industrial productive mean in the country, and also the factors that lead the company to commit itself with pursuit of innovation through the exploitation and protection of the intangible asset. It is taken into account in the debate the position of the work facilitators team in the context of existing activities relating to intellectual property and innovation in the enterprise, and also exploring issues of discussion of the comparison of the innovation dissemination tools, intellectual property and standardization. Finally is showed the proposed methodology for implementing the process used to achieve the targets of exploitation and protection of knowledge in the technological area involving the company with the support of the company's legal department, and the results of this work, like employee training, competition analysis, searches and patent applications.

**Keywords:** industrial property, patents, methodology, standardization.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Depósitos de patentes da Fiat no Brasil após 1973.....	24
Figura 2 - Estrutura organizacional da Propriedade Industrial do grupo Fiat no mundo.....	26
Figura 3 - Proposta de trabalho para geração de patentes pelo especialista dentro da Fiat Automóveis no Brasil.....	32
Figura 4 - Metodologia Desenvolvimento Produto Fiat.....	35
Figura 5 - Primeira fase, busca de patentes pelo especialista.....	38
Figura 6 - Segunda fase, busca de patentes pela equipe da PI.....	40
Figura 7 - Terceira fase, relatório e análise.....	41
Figura 8 - Quarta fase, o depósito.....	42
Figura 9 - Processo de desenvolvimento e implantação do plano de estandardização na Fiat.....	45
Figura 10 - Cronograma de desenvolvimento do plano global de estandardização.....	46
Figura 11 - Roadmap de tecnologia.....	48
Figura 12 - Quantidade de depósitos de patentes no Brasil comparada com quantidade de depósitos nos EUA durante o período de Janeiro 2004 a Dezembro de 2013.....	53
Figura 13 - Revisão do processo de patenteamento.....	59
Figura 14 - Resultado da busca de patente Tilt & Down da Metagal.....	63
Figura 15 - Suspensão Revo Knuckle e seus elementos específicos.....	64
Figura 16 - Suporte para dispositivo móvel de comunicação no interior do veículo.....	68
Figura 17 - Tampa traseira do veículo aberta.....	70
Figura 18 – Dispositivo de sustentação e movimentação da tampa.....	71
Figura 19 - Mostra do modelo de possível montagem e utilização do dispositivo no veículo.....	72
Figura 20 - O tecido de fibra de juta para fabricação da peça tela de juta 100% natural.....	74
Figura 21 - Esquema modular do transceptor de interface para redes CAN/Ethernet.....	76
Figura 22 - Suporte contorno guarnição.....	76
Figura 23 - Porta com montante lateral.....	77

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Países com depósitos de patentes do grupo Fiat após o ano de 1990.....	23
Tabela 2 - Situação das patentes da Fiat no Brasil.....	24
Tabela 3 – Atividades correlacionadas a propriedade industrial na Fiat.....	27
Tabela 4 - Relação de buscas de patentes na Fiat Brasil em 2013 e 2014 .....	61

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

APAC - Part of the world in or near the Western Pacific Ocean

CAN - Controller Area Network

CRF - Center Research Fiat

CG - Chrysler Group

DIN - Deutsches Institut für Normung

EMEA - Europe, the Middle East and Africa

FAST-TRACK – Modificações Rápidas

FGA - Fiat Group Automobile

FIASA - Fiat Automóveis Brasil

FTO - Freedom To Operate

GDP – Gross Domestic Product

GVDP – Global Vehicle Development Process

Kick off - Reunião inicial para definição das atividades e responsabilidades

LATAM - Região Latina América

NAFTA - North American Free Trade Agreement

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PGEC – Plano Global de Estandardização de Componentes

PICKUP – Veículo automotivo com a parte superior aberta

ROADMAP – Ferramenta gerencial para previsão tecnológica

STLN - Serviços Técnicos Legislativos e Normativos

SR – Responsável pelo Sistema

Teardown - Processo de Desmontagem

TRIZ - Teoria da Solução Inventiva de Problemas

UR – Responsável pela Unidade

WIPO - World Intellectual Property Organization

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>9</b>
<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>12</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 <i>Motivação .....</i>	14
1.2 <i>Objetivos .....</i>	15
1.3 <i>Justificativa .....</i>	16
1.4 <i>Organização do trabalho .....</i>	17
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>18</b>
<b>3 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>22</b>
3.1 <i>Contextualização do problema .....</i>	23
<b>4 METODOLOGIA PROPOSTA PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>28</b>
4.1 <i>Detalhamento da metodologia .....</i>	28
4.2 <i>Parte I – Treinamento .....</i>	29
4.3 <i>Parte II – Identificação da Necessidade .....</i>	31
4.4 <i>Parte III – Processo de Desenvolvimento .....</i>	33
4.4.1     Engenharia reversa .....	33
4.4.2     Uso do sistema de Patentes .....	34
4.4.3     Novo Produto .....	35
4.5 <i>Proteção do Conhecimento .....</i>	38
<b>5 APLICAÇÕES DA METODOLOGIA .....</b>	<b>43</b>
5.1 <i>Treinamento .....</i>	43
5.2 <i>Identificação da necessidade .....</i>	45
5.3 <i>Processo de desenvolvimento .....</i>	50
5.3.1     Engenharia reversa .....	50
5.3.2     Uso do sistema de Patentes .....	53
5.3.3     Novo Produto .....	55
5.4 <i>Processo de proteção .....</i>	56
<b>6 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....</b>	<b>60</b>
6.1 <i>Resultado do treinamento .....</i>	60

6.2	<i>Resultado da identificação da necessidade</i>	60
6.3	<i>Resultados do Processo de Desenvolvimento</i>	62
6.3.1	Engenharia Reversa .....	62
6.3.2	Uso do Sistema de Patentes .....	62
6.3.3	Novo Produto .....	69
6.4	<i>Resultados da Proteção</i>	70
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>78</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>80</b>
<b>Anexo 1 - Documentos aprovação para depósito</b>		<b>82</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Motivação

O desenvolvimento tecnológico aliado à produção é um grande desafio para as empresas manterem competitivas no mercado. No processo de desenvolvimento também outros desafios acabam por influenciar esta relação, se considerarmos a nacionalidade da empresa, a política que envolve o contexto global e as oportunidades de mercado. Investimentos da empresa multinacional na sua subsidiária, no que diz respeito a inovação tecnológica, podem ser estratégicos neste processo, tornando-as mais resistentes às oscilações econômicas mundiais e aumentando a capacidade de competição, mas requerem mudanças radicais em estruturas empresariais até então conceituadas como seguidoras de tecnologias dos países desenvolvidos. Isto significa introduzir novos conceitos de trabalho e substituir antigos conceitos de produto e mercado para uma população de colaboradores com pouco conhecimento em produção tecnológica.

Para introduzir um novo modelo de trabalho, reconhecendo e estimulando as atividades de criação dentro de uma empresa pertencente a um grupo multinacional e quebrando os paradigmas da produção massificada como fonte de crescimento, é necessário enfrentar o grande desafio da mudança cultural dos funcionários e também garantir a integridade das atividades da Fiat Brasil dentro do grupo, onde deve prevalecer a hierarquia da matriz sobre a subsidiária, e neste caso é fundamental a criação de processos compatíveis com estratégia de trabalho da empresa controladora.

Finalmente, um passo importante que contribui para o engajamento do conhecimento tecnológico na empresa cuja cultura não está adequada para este propósito, mas que possui conhecimentos acumulados por muitos anos, é fazer prevalecer o conhecimento, explorando de forma organizada e estruturada conforme estabelecem as regras e estratégias adotadas na empresa, de tal forma que o impacto seja minimizado.

A contribuição da exploração e proteção do conhecimento, neste caso aplicadas a indústria, é o aumento do seu patrimônio intangível através da geração

de patentes, e também a estimulação da criação, com base na busca contínua de informações tecnológicas de interesse da empresa, certa de não estar infringindo os direitos alheios e de não estar despendendo tempo em desenvolvimento de produtos já existentes.

## 1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é apresentar uma metodologia de trabalho que possibilite a alavancagem tecnológica dentro das empresas multinacionais no Brasil, especificamente das montadoras automotivas, mas ao mesmo tempo mantenha a integridade das relações dentro do grupo.

Este trabalho possibilita a implementação dentro da empresa da cultura para a geração e gestão de patentes através de estudos de casos que envolvam a propriedade industrial e sugere soluções tecnológicas aplicadas ao produto que são encontradas nas bases de dados da pesquisa.

Para alcançar o objetivo geral, é objetivo específico deste trabalho capacitar os funcionários estratégicos da empresa diretamente ligados à área de desenvolvimento de projetos em conhecimentos gerais de propriedade industrial, busca de patentes, artigos científicos e redação de patentes.

Basicamente são dois grupos de trabalho, sendo o primeiro, grupo de apoio, com a finalidade de orientar os especialistas na busca e redação de patentes, no processo de depósito e na interface junto ao departamento jurídico; e o segundo, formado principalmente, mas não somente, pelos especialistas do produto que têm o domínio tecnológico e potencial para a geração de patentes, se devidamente preparados.

A capacitação dos dois grupos será conduzida através de treinamentos internos, *benchmarking* (avaliação comparativa) dentro do próprio grupo empresarial em outros países e em empresas nacionais de outro ramo de atividade, treinamentos e seminários internos, podendo estes treinamentos ser diretos ou indiretos através da replicação do conhecimento.

Do objetivo específico, os objetivos secundários se manifestam como consequência por atingir a estrutura da empresa para explorar e proteger os bens intangíveis através da produção de patentes. Neste sentido, a empresa terá uma estrutura preparada para atender o seu corpo técnico sempre que necessário: quando houver uma demanda proveniente de uma necessidade de melhoria do produto ou de uma “ideia em potencial” para geração de patente, e são geralmente decorrentes da análise da concorrência ou do elevado custo do componente que impede de atingir os objetivos determinados no projeto do veículo.

Na demanda para melhoria do produto, a solução poderá ter o caminho interno ou externo. O caminho interno refere-se a um problema que, quando conhecido pelo especialista, tem a solução imediata induzida pelo conhecimento adquirido; caso o conhecimento adquirido não seja suficiente, a solução externa é a mais indicada, que significa encontrar a solução em aplicações de terceiros não protegidas no país, o que pode ser problema em potencial, pois inviabilizaria a exploração de mercados de interesse da empresa. Para a demanda cuja solução para a melhoria do produto se encontra no caminho interno, a solução segue os procedimentos descritos neste trabalho.

Outra alternativa que não seja exclusivamente da utilização do conhecimento acumulado é a revisão da invenção protegida nas patentes de interesse depositadas com a intenção de adequá-las aos interesses da empresa, desenvolvendo um novo componente com base no estado da arte, e em última instância ter uma negociação com o proprietário da patente de forma a permitir o seu uso pela empresa.

### **1.3 Justificativa**

Este trabalho se justifica pelo aproveitamento do conhecimento contido em bases de patentes para o desenvolvimento de veículos, permitindo a participação mais incisiva do corpo técnico da empresa nas produções tecnológicas e eliminando o conceito predominante no Brasil de ser um receptor de tecnologia.

Para a implementação da metodologia proposta haverá necessidade de mudanças culturais dos funcionários da empresa, envolvendo não somente o conhecimento da propriedade intelectual como também conceitos tecnológicos

aplicados a novos desenvolvimentos. Também está previsto disseminar as experiências dos funcionários do próprio grupo Fiat em outros países, cujo nível de acultramento e conhecimento já se encontram consolidados e com resultados.

#### **1.4 Organização do trabalho**

No capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica, focando principalmente os assuntos referentes à propriedade industrial, ao processo de inovação, à estandardização, e a assuntos relacionados aos processos internos na Fiat Automóveis.

O capítulo 3 apresenta a identificação do problema a ser solucionado, bem como a sua contextualização.

No capítulo 4 é apresentada a proposta da metodologia para a solução do problema, detalhando as suas partes constitutivas.

O capítulo 5 mostra como a metodologia proposta está sendo aplicada na empresa.

No capítulo 6 são apresentados os resultados da aplicação da metodologia durante certo período, evidenciando a proposta deste trabalho.

No capítulo 7 é apresentada a conclusão e as sugestões para a evolução deste trabalho.

No capítulo 8 estão as referências bibliográficas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O trabalho de NONAKA E TAKEUCHI (*apud* STOLLENWERK, 1999) destaca dois tipos de conhecimento na empresa: o conhecimento explícito, que pode ser transmitido por meio de linguagem formal, mas representa somente a “ponta do iceberg” de todo o corpo do conhecimento possível; e o conhecimento tácito, que pode ser transmitido principalmente a partir do exemplo e da convivência, por estar profundamente enraizado na ação. Eles também identificam três condições que favorecem à criação efetiva do conhecimento, referindo-se ao processo de criação do conhecimento e da aprendizagem organizacional, que são o caos criativo, a redundância e a diversidade.

Já MILLER (*apud* STOLLENWERK, 1999), trata da exploração do conhecimento, seja explícito ou tácito, ressaltado que os gerentes que quiserem aumentar o capital intelectual da organização têm que ser capazes de expandir a *expertise*, encorajar a inovação e exercitar a integridade.

No caso em estudo da Fiat Automóveis tanto se aplica a redundância quanto a diversidade. Diferentemente do caos criativo, pois neste caso é exatamente o inverso da situação.

No estágio atual, as empresas automotivas no Brasil no que diz respeito ao desenvolvimento de novas tecnologias próprias, seguem as estratégias políticas adotadas pelas suas matrizes, predominantemente atuando como receptoras de tecnologia.

Algumas metodologias ainda são utilizadas pelas empresas montadoras de veículos para assegurar a sua participação no mercado consumidor, baseando-se no estudo das aplicações do seu concorrente, no *benchmarking*, e em muitos dos casos, utilizando da ferramenta de engenharia reversa.

A ferramenta de engenharia reversa é assertiva para identificação de tecnologias aplicadas aos veículos da concorrência, considerando que se tem em vista o produto disponibilizado pelo concorrente no mercado, o que não deixa dúvidas com relação à estratégia de mercado adotado pela concorrência, além de confirmar todas as características físicas e *design* dos componentes.

COLLI (2006) apresenta a metodologia que define a estratégia do *benchmarking* na Fiat e define as fases necessárias para atingir seus objetivos de redução de custo, peso, tempo de desenvolvimento do produto e da produção; melhoria da qualidade, da *performance*, da eficiência e aumento da durabilidade. Tudo isso através de metodologias que envolvem análises evolutivas, testes dinâmicos e desmontagem dos veículos de forma sistematizada, conforme cada necessidade.

Para conhecer melhor como a empresa subsidiária se comporta dentro do processo de inovação dentro do grupo com relação a sua matriz, BOEHE (2007) aponta dois conceitos importantes que demonstram o seu papel estratégico: a autonomia e a competição interna.

Estes dois conceitos resumem a relação da empresa multinacional matriz para com a sua subsidiária nacional. Isto ocorre dentro do novo contexto econômico mundial e com o propósito de crescimento sustentável adotado pelo governo brasileiro de incentivos à inovação, uma porta que se abre para um novo cenário que pode proporcionar um ambiente fértil para produção tecnológica.

Neste mesmo artigo, o autor conclui a existência de 5 classificações para as unidades de desenvolvimento de produtos nas suas subsidiárias brasileiras e é possível identificar a empresa Fiat como sendo pertencente à classe de empresas inovadoras nascentes, caracterizada por um grau médio de autonomia e competição interna, adaptando e melhorando os produtos desenvolvidos no exterior mas também dedicando uma parte considerável, porém ainda minoritária das suas atividades, ao desenvolvimento de novos produtos, principalmente para o mercado local.

No processo de interação das empresas globalizadas com as suas subsidiárias, há casos em que elas utilizam metodologias voltadas para o processo de estandardização dos seus processos e produtos ou partes deles, facilitando adaptação dos componentes na diversidade de produtos, com o objetivo de redução de custos e prazos de projetos, maior poder de barganha na negociação de compras com seus fornecedores, melhoria da qualidade, tropicalização e adaptação à legislação.

Estandardização neste caso é um conceito de melhor uso de componentes que satisfaz à necessidade da empresa de atender o conjunto de produtos que ela disponibiliza ao mercado. A aplicação deste conceito será melhor discutida nos capítulos posteriores deste trabalho. No momento restringirei em apenas conceituar para introduzir o assunto da discussão.

Do ponto de vista da inovação na empresa, as duas atividades de trabalho estandardização e propriedade industrial, contribuem significativamente com os resultados.

Estudo realizado feito pelo instituto de normatização alemão, Deutsches Institut für Normung – DIN (2000), discute a importância da estandardização na abertura de mercado e promoção tecnológica, se comparado com as atividades relacionadas à propriedade industrial, tendo em vista os fatores de produção, trabalho e capital.

A conclusão deste trabalho apresentado pelo DIN são resultados positivos para as empresas, ajudando a melhorar os seus processos e o relacionamento com os seus fornecedores, reduzindo os custos e prazos em geral e aos clientes, oferecendo produtos de qualidade.

Outro trabalho do DIN (BLIND *et al.*, 2011) dá continuidade ao estudo anterior e mostra a relação entre os resultados das atividades da estandardização e da propriedade intelectual na Alemanha. Este artigo mostra que os resultados da contribuição da estandardização para a taxa de crescimento do PIB foi de 0,9% na Alemanha, 0,8% na França e na Austrália, 0,3% no Reino Unido e 0,2% no Canadá, confirmando os estudos feitos anteriormente. Porém, o grande ponto de destaque que este artigo apresenta é a comparação entre os benefícios obtidos com estandardização e os obtidos com as patentes produzidas.

Nos estudos apresentados, o número de patentes vem apresentando queda durante o período entre os anos de 1960 e 2005, inversamente com relação aos seus custos, que aumentaram significativamente principalmente nos 20 últimos anos do estudo.

O documento SPC/13/2, publicado pela *World Intellectual Property Organization – WIPO* (2009), apresentou o panorama relativo às atividades da estandardização da legislação patentária dos países membros nos processos de desenvolvimento econômico. Inicialmente o comitê procura definir o que seria a estandardização, e posteriormente como ela está afetando a economia pelo conhecimento agregado.

No mesmo documento é mencionada a definição da estandardização da ISO/IEC guia 2:2004 como sendo “um documento que estabelece por consenso e aprovação de um organismo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou resultados, visando a obtenção de grau ótimo de ordenação em um dado contexto”.

De qualquer forma este assunto é recente e muito ainda tem a ser discutido e amadurecido devido à extensão da sua aplicação.

Neste trabalho, são aplicadas as duas ferramentas: a estandardização e a propriedade industrial, demonstrando o resultado da aplicação prática na inovação de componentes na engenharia de desenvolvimento da Fiat Automóveis.

### **3 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA**

O problema a ser resolvido é elevar o nível de conhecimento em Propriedade Intelectual dos funcionários da Fiat Automóveis no Brasil; aperfeiçoar o processo de identificação de necessidade de melhoria em conformidade com informações do plano de estandardização da empresa; facilitar o desenvolvimento de produto baseado em conceitos que envolvem a propriedade industrial e de outros processos existentes na Fiat, tornando a empresa mais competitiva no cenário local e global.

Este desafio requer mudanças culturais que em geral é um processo difícil e lento. É difícil devido à resistência natural dos funcionários às mudanças, uma vez que eles já estão acostumados com o modelo antigo; e lento devido aos diversos paradigmas que precisam ser quebrados enquanto são mantidos os processos atuais em andamento.

A subsidiária Fiat Automóveis no Brasil é uma montadora de automóveis e contribui para o processo de inovação do grupo mundial como seguidor de tecnologia desde a sua instalação em Betim, em julho de 1976.

O processo da junção das empresas Fiat e Chrysler, iniciado em 2012, trouxe mudanças culturais e organizacionais em nível global e novos métodos de trabalho foram introduzidos aos processos aumentando o grau de complexidade.

A exemplo destes processos, o PGEC procura integrar as quatro regiões de atuação, NAFTA, EMEA, LATAM e APAC procurando estabelecer uma seleção enxuta de componentes que atenda a todas as regiões. Porém o processo de estandardização tem como tendência o engessamento da diversidade da linha de produtos, o que restringe de certa maneira a inovação.

Como se sabe, as atividades relacionadas à propriedade industrial, exploração, proteção e manutenção do conhecimento, têm importante contribuição no processo de inovação da empresa. Mas além de ser um processo muito pouco explorado pela empresa no Brasil, tem seus fundamentos contrários aos propostos pelo PGEC.

Desde a sua instalação, a Fiat automóveis tem um histórico de depósito de patentes e desenvolvimento tecnológico muito pequeno, se comparado com o número de depósitos na Itália, país sede da matriz.

### **3.1 Contextualização do problema**

A produção de patentes pela Fiat do Brasil é de apenas 0,6% da produção do grupo Fiat no mundo, embora se mantenha com o maior número de depósitos fora da Europa, como pode ser visto na tabela 1 abaixo:

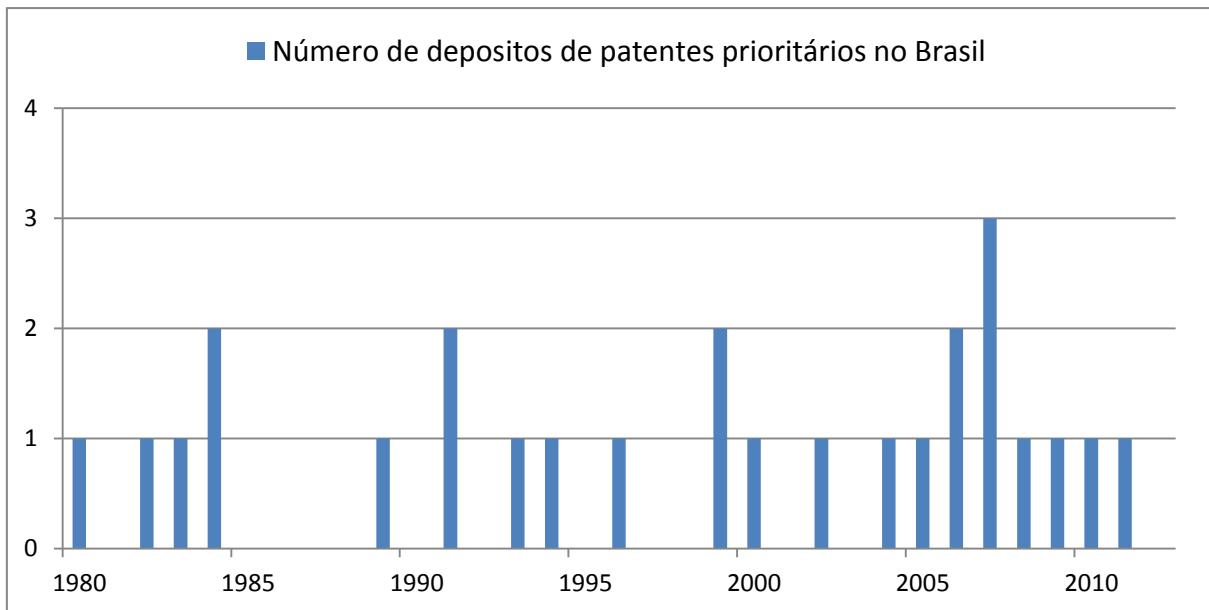
**Tabela 1 - Países com depósitos de patentes do grupo Fiat após o ano de 1990.**

Pais de Origem	Total de depósitos	Percentual do total mundial
IT (Itália)	1351	64,4%
EP (União Europeia)	718	34,2%
BR (Brasil)	13	0,6%
WO (PCT)	6	0,3%
DE (Alemanha)	5	0,2%
US (Estados Unidos)	3	0,1%
EM (Emirados Árabes)	2	0,1%
SE (Suíça)	1	0,0%

Fonte: Site INPI.

O grupo Fiat mundial é um conglomerado de empresas cuja matriz está localizada na cidade de Torino na Itália e é o Centro de Pesquisa da Fiat - CRF a principal empresa do grupo para investimentos em PD&I, e onde se concentra a maior produção de patentes.

A figura 6 mostra a evolução dos depósitos após a criação da empresa no Brasil em 1973. Durante este período os depósitos foram esporádicos e com volume de depósitos muito pequenos se comparado com os depósitos em outros países.



**Figura 1 - Depósitos de patentes da Fiat no Brasil após 1973.**

Para melhor conhecer os depósitos da Fiat no Brasil, na Tabela 2 é apresentada a lista de todos os depósitos da Fiat após o ano de 1973 com informações da situação de cada.

Do total de 27 depósitos somente quatro pedidos foram deferidos, sendo o primeiro em 1993, o segundo em 1999 e os 2 últimos no ano de 2000. Isto tem um significado quantitativo muito pequeno se comparado com os deferimentos da matriz Fiat no Brasil.

**Tabela 2 - Situação das patentes da Fiat no Brasil**

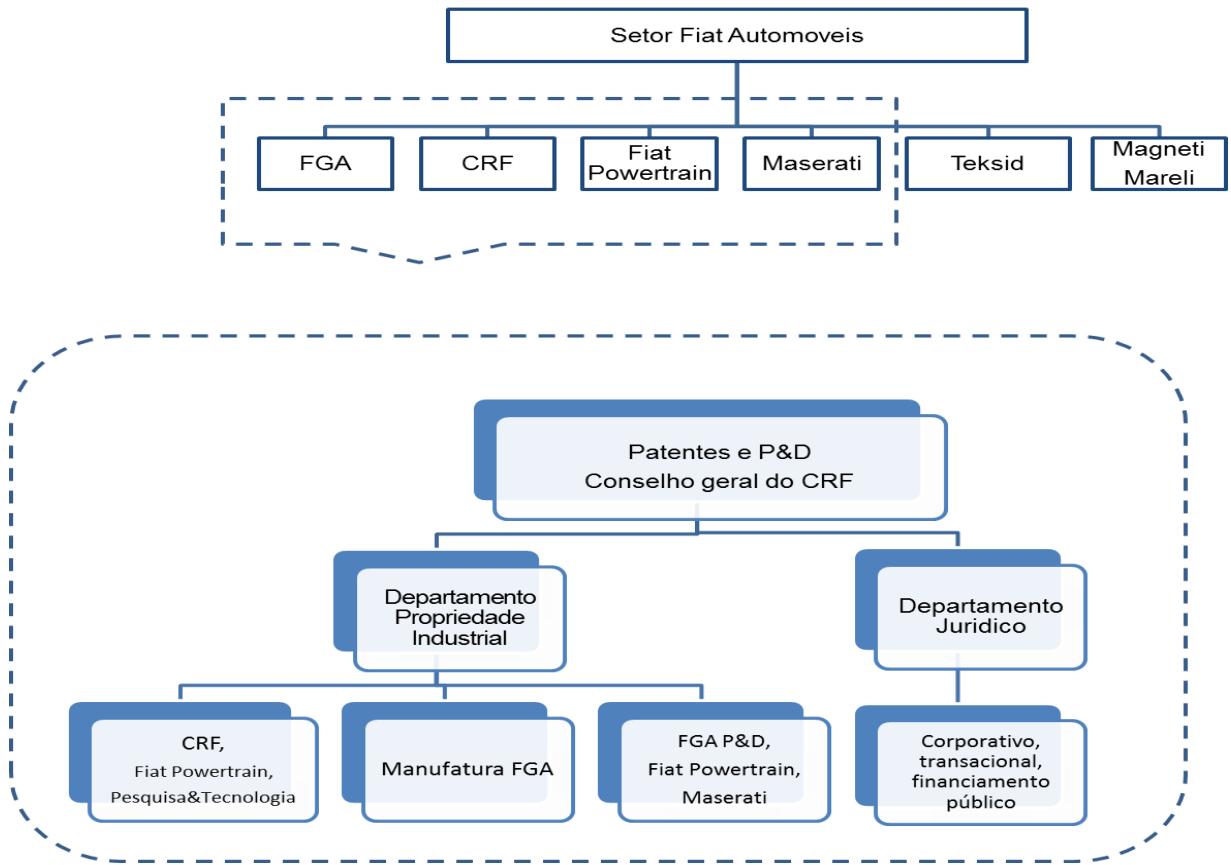
Número do documento	Data depósito	Situação do processo
BR 10 2014 002997 4	07/02/2014	em andamento
BR 10 2014 002330 5	30/01/2014	em andamento
BR 10 2014 000851 9	14/01/2014	em andamento
BR 10 2013 028483 1	05/11/2013	em andamento
BR 10 2013 002594 1	01/02/2013	em andamento
BR 10 2012 015286 0	21/06/2012	em andamento
PI 1102147-0	20/05/2011	em andamento
PI 1000907-8	09/03/2010	em andamento
PI 0903526-5	21/09/2009	em andamento
PI 0804156-3	22/09/2008	em andamento
PI 0705421-1	05/12/2007	em andamento
PI 0701922-0	23/05/2007	em andamento

Número do documento	Data depósito	Situação do processo
PI 0701924-6	23/05/2007	em andamento
PI 0706110-2	26/04/2007	em andamento
PI 0603858-1	14/06/2006	em andamento
PI 0602092-5	24/05/2006	em andamento
C1 0504047-7	09/05/2006	em andamento
PI 0504047-7	12/09/2005	em andamento
MU 8402703-7	10/08/2004	indeferido
MU 8200981-3	02/05/2002	indeferido
C1 9905212-1	13/11/2000	deferido
PI 0005592-1	13/11/2000	deferido
MU 7902733-4	22/10/1999	indeferido
PI 9905212-1	28/09/1999	deferido
PI 9604587-6	22/11/1996	indeferido
PI 9400264-9	07/02/1994	arquivado
PI 9305327-4	20/12/1993	deferido

É perceptível através deste resultado da necessidade de melhorias do sistema da propriedade industrial da Fiat no Brasil, visto que tem um volume de vendas de veículos significante para o grupo, está introduzindo novos modelos de veículos em decorrência da junção das empresas Fiat Chrysler e tem incentivos do governo brasileiro para inovação.

Na organização do grupo apresentado pelo CRF não consta a participação da FIASA (Fiat Automóveis Brasil) e também a empresa Chrysler cujo processo de integração ao grupo ainda está sendo concretizado, como pode ser visto na figura 2 que é uma proposta em andamento.

A estrutura organizacional da propriedade industrial apresentado na figura 2 ainda não apresenta o Brasil como parte integrante do processo. Todo o processo da gestão de propriedade intelectual no Brasil é feito até o momento por grupos de interesse departamental sem estrutura organizada, sendo o STLN (Serviços Técnicos Legislativos e Normativos) responsável pela manutenção do portfolio e interface com escritórios nacionais, o departamento jurídico tem a responsabilidade sobre os contratos e a área técnica de inovação tecnológica dentro da hierarquia do departamento de engenharia, atuando como facilitadores dos seus colaboradores na redação, busca de patentes e literaturas científicas e interface com os escritórios particulares de prestação de serviço.



**Figura 2 - Estrutura organizacional da Propriedade Industrial do grupo Fiat no mundo.**

As atividades que envolvem a propriedade industrial em uma indústria muitas vezes são distribuídas entre as áreas econômicas através do gerenciamento dos custos, do relacionamento com outras entidades acadêmicas ou empresariais, da área jurídica pelos contratos e análises de proteção e da área técnica pelos serviços de busca de patentes, redação, análise da proteção e da concorrência.

Para melhor entender as relações destas atividades, está apresentado de forma organizada na tabela 3 abaixo os processos envolvidos e suas atividades correlacionadas.

**Tabela 3 – Atividades correlacionadas a propriedade industrial na Fiat**

<b>Treinamento e aculturamento</b>	<b>Proteção da Propriedade intelectual</b>	<b>Exploração do produto e manutenção</b>	<b>Liberdade de operação (FTO)</b>	<b>Inteligência Competitiva</b>
Verificação das necessidades e prioridades	Divulgação da invenção	Revisão do portfólio	Coleta de dados	Avaliação técnica
Treinamentos dedicados	Análise da proteção da PI	Decisão de manutenção e abandono	Analise de liberdade para operação da PI	Busca inteligente de patentes
Monitoramento da performance dos funcionários	Avaliação da estratégia da PI	Supporte ao licenciamento		Posicionamento competitivo
	Ciclo de vida da patente			

Fonte: documento interno do Centro de Pesquisa da Fiat - CRF

A implementação de todas as atividades propostas na Tabela 3 significa alcançar o grau de maturidade para ter o processo implementado.

Este grau de maturidade é o estado atual alcançado pelo Centro de Pesquisa da Fiat, iniciado em 2001 através do programa de gestão da propriedade industrial na evolução das suas habilidades e experiências, e é atualmente o objetivo da Fiat no Brasil.

Para atingir este objetivo é necessário trabalhar gradativamente, uma vez que cada etapa do processo estar relacionadas com as atividades anteriores.

## 4 METODOLOGIA PROPOSTA PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA

Para resolver o problema descrito no capítulo 3, será utilizada uma metodologia que está dividida em três partes. A primeira parte é primordial para o processo, pois se refere ao treinamento e aculturamento dos funcionários; a segunda refere-se à proteção, exploração, e liberdade de operação; e por fim, a terceira parte, da metodologia, refere-se à inteligência competitiva.

A primeira parte se refere ao treinamento dos funcionários. Esta etapa é a base da metodologia e portanto a prioridade é dar treinamento para os profissionais envolvidos em projetos de desenvolvimento do veículo. Em seguida devem ser treinados os profissionais das áreas onde não se tem os profissionais acima referidos, mas assegurando que no mínimo um funcionário deverá participar do treinamento básico em propriedade industrial.

A segunda parte refere-se a identificação da necessidade, onde se procura uma solução para interação entre os processos de propriedade industrial e os processos já existentes na empresa, procurando sempre utilizar de forma mais adequada os recursos humanos e organizacionais da estrutura já existente.

A terceira parte é a parte referente à inteligência competitiva, que engloba o processo de desenvolvimento, atuando de forma complementar às atividades relacionadas com engenharia reversa, obtendo e analisando informações referentes aos componentes aplicados a veículos da concorrência que já estejam no mercado e uso do sistema de patentes, onde são obtidas e analisadas as informações referentes a documentação de patentes.

### 4.1 Detalhamento da metodologia

Par melhor entendimento da metodologia proposta será analisada detalhadamente cada parte constitutiva separadamente:

## 4.2 Parte I – Treinamento

Para alcançar todos os funcionários do departamento de engenharia no treinamento em propriedade industrial, primeiramente é verificado quais são as necessidades de conhecimento para os funcionários executarem as atividades de PI, prioridades de treinamentos que determinam a sequência correta para adquirir o conhecimento e a seleção dos funcionários que devem ser treinados.

A realização do treinamento é planejada para atender a três necessidades distintas: o conhecimento geral em propriedade industrial; o treinamento prático em busca de patentes; e o aculturamento em propriedade industrial.

O curso básico introdutório em propriedade industrial é apresentado em um módulo único e tem o seguinte conteúdo: evolução legislativa brasileira, convenções e tratados de cooperação globais em propriedade industrial, o sistema de patentes, a definição da invenção e da descoberta, as diversas formas de proteção do conhecimento, os requisitos e condições de proteção, a estrutura do documento patente e as etapas do processo de patenteamento.

A periodicidade da realização do treinamento básico introdutório é semestral, com a finalidade de manter atualizados todos os profissionais selecionados e também os novos funcionários selecionados.

A duração de cada treinamento introdutório é de 20 horas aula, sendo distribuídas em aulas semanais de 4 horas cada em um total de 5 semanas, evitando sobrecarregar o funcionário além das suas atividades de rotina.

Para propiciar o aculturamento na matéria, é então realizado o *workshop* da PI. A periodicidade da realização do *workshop* é anual. Este evento, segue uma programação específica que varia de ano para ano, em função dos assuntos abordados conforme o estado de amadurecimento dos funcionários e também com a expectativa de implementação das atividades correlacionadas à PI conforme visto na tabela 3.

Os assuntos abordados neste *workshop* resumem-se em informar a situação da empresa com relação às patentes, apresentar as ferramentas de trabalho e as potencialidades dos fornecedores que contribuem no processo de implantação da PI

na empresa, além de assuntos gerais e apresentar os processos internos implementados.

Para a realização do *workshop*, a empresa conta com a participação de fornecedores de serviços, profissionais da área de PI para palestras sobre assuntos pertinentes, funcionários da Fiat no Brasil envolvidos no processo e profissionais de outras regiões e países para troca de experiências e absorção de conhecimento.

Na Fiat, o treinamento em propriedade industrial, por ser considerada polêmica devido à novidade do assunto e paradigmas associados, deve ser direcionado para exposição do assunto seguido de debates, sendo os exemplos apontados pelos participantes alvos de discussão.

Além da ação focada nos profissionais de desenvolvimento tecnológico, também deve ser considerada a ação de multiplicação do conhecimento para todas as áreas da engenharia, devendo contar com um profissional com conhecimento suficiente para disseminar e orientar o assunto, nas respectivas áreas de trabalho. Para essa atividade pode ser selecionado o profissional no cargo de analista do produto.

O objetivo da equipe de analistas da propriedade industrial, com treinamento específico básico em introdução à propriedade industrial, redação de patentes e busca de patentes em sites comerciais e públicos, é dar suporte e se aproximar dos especialistas do produto do departamento de desenvolvimento, dando-lhes apoio na busca e na orientação da redação de patentes. Isto tem o objetivo de mantê-los familiarizados com o processo e as ferramentas da PI, além de fazer o acompanhamento e aprovação dos resultados alcançados.

Ao final de cada treinamento são indicadas aos participantes as opções de cursos de propriedade industrial, posto que existem participantes que se interessam em dar continuidade no aprendizado da matéria. Esta característica favorece e estimula o especialista, e facilita a equipe de analistas da propriedade industrial na tarefa de divulgação do tema e na melhoria do processo de aculturamento.

O critério de prioridade adotado para seleção dos funcionários que irão obter o treinamento está focado no chamado “funcionário promissor no desenvolvimento de soluções técnicas”, neste caso, o especialista. Sendo assim, todos os

especialistas devem participar dos treinamentos introdutórios em propriedade industrial, redação e busca de patentes.

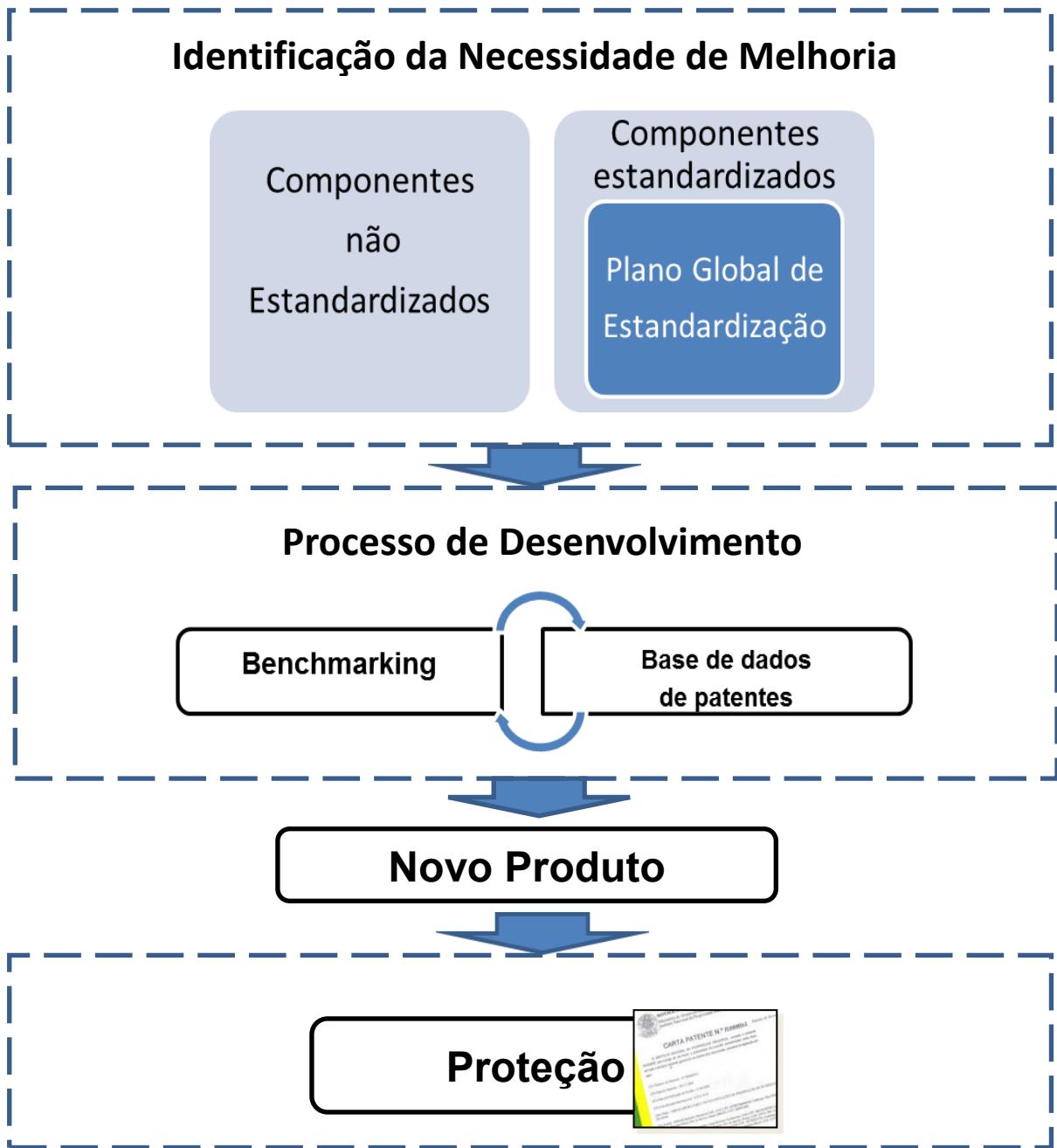
O processo de treinamento é contínuo e cíclico e é sempre monitorado pelo desempenho do funcionário através de estatísticas de resultados das buscas em quantidade e qualidade. O treinamento permite atender à demanda ocasionada pela grande rotatividade dos funcionários na área.

#### **4.3 Parte II – Identificação da Necessidade**

A metodologia proposta se baseia primeiramente na identificação da necessidade de melhoria, seguido do processo de desenvolvimento através do uso das ferramentas *Benchmarking* e Análise de dados de bases de patentes, envolvendo as áreas tecnológicas de pesquisa e inovação e também as que se relacionam com a concorrência da empresa e por final pela proteção

A identificação da necessidade de melhoria de um componente pode ter duas motivações: a primeira pela visão do especialista, quando não é proveniente do plano de estandardização; e a segunda pela necessidade da empresa, quando indicado pelo resultado das análises do Plano Global de Estandardização de Componentes - PGEC, seja através das informações contidas no plano de *roadmap* da tecnologia, no plano de *benchmarking* (avaliação comparativa) da concorrência ou da análise de patentes.

O desenvolvimento de um novo componente pode ser para um componente estandardizado ou não. Na atualidade, cerca de 32% dos componentes do veículo já



**Figura 3 - Proposta de trabalho para geração de patentes pelo especialista dentro da Fiat Automóveis no Brasil.**

se encontram estandardizados, enquanto os restantes 68% não o são, pois são aqueles que pertencem ao sistema de motorização do veículo ou são componentes que comprometem o estilo, e portanto estão fora do escopo da estandardização, ou então não existe interesse na estandardização. Todo este processo pode ser visualizado conforme a figura 3.

## 4.4 Parte III – Processo de Desenvolvimento

Para um componente sair de uma invenção e se transformar em uma inovação é necessário investir no desenvolvimento, produção e comercialização.

### 4.4.1 Engenharia reversa

Em qualquer das situações que identificam a necessidade de melhoria, a demanda é encaminhada à segunda parte da metodologia, que é o trabalho de *benchmarking* realizado pela equipe técnica da desmontagem (*teardown*) da engenharia reversa.

As atividades de desmontagem contribuem para disponibilizar informações obtidas através do estudo de engenharia reversa realizada nos veículos da concorrência.

Após a desmontagem do veículo do concorrente, a equipe técnica disponibiliza para os especialistas do produto todos os componentes físicos do mesmo, assim como as informações técnicas e fotografias que caracterizam os componentes, previamente levantadas através de ensaios técnicos de engenharia reversa.

As atividades de *benchmarking* dentro do processo de desenvolvimento são realizadas através de *workshops* internos pela equipe técnica do *teardown*, que consiste em verificar se nos veículos da concorrência existe uma solução adequada para atender a uma necessidade da empresa.

Com estas informações, os especialistas do produto identificam os componentes ou características deles que podem solucionar as necessidades de melhoria do produto apontadas pelo plano de estandardização ou pelo desenvolvimento de um novo projeto, e então a sugestão é proposta.

Todas as sugestões são catalogadas e armazenadas em uma base de dados para posteriormente serem analisadas em conjunto com todas as outras. Esta base de dados passa a ser então utilizada para a análise das informações relativas à

proteção de cada componente sugerido para uma determinada utilização no desenvolvimento de novo produto na Fiat.

#### **4.4.2 Uso do sistema de Patentes**

O sistema de patentes é utilizado primeiramente com o processo de busca de patentes, que é iniciado a partir da solicitação do inventor, motivado por uma necessidade da empresa ou pela sua própria visão de uma oportunidade de proteção de um invento em potencial. Primeiramente são atendidas as necessidades básicas de informações para o especialista a respeito do estado da arte da invenção; e posteriormente, as da assessoria jurídica da propriedade intelectual, para garantir o andamento do processo, assegurando um conteúdo mais adequado e a proteção mais eficaz.

A atividade de busca e análise de patentes é realizada pela equipe de analistas da propriedade industrial nas bases de patentes que são disponibilizadas pelos escritórios nacionais, regionais e internacionais. Estas bases são acessadas pelos analistas com o uso primeiramente das ferramentas disponíveis para se ter uma visão rápida e quantitativa dos depósitos; e posteriormente são usadas as bases comerciais para uma visão mais detalhada e certa da informação.

Também para a realização da busca de patentes, os analistas recorrerem às informações provenientes dos *workshops* realizados pela equipe do *teardown* conforme descrito no processo da engenharia reversa, verificando se a proposta de melhoria apontada pelo especialista encontrada no veículo da concorrência está protegida no mercado de interesse da Fiat. De outro modo, os analistas exploram diretamente a base de patentes quando não houver uma sugestão do especialista, com a finalidade de identificar soluções potenciais para a melhoria do produto.

Uma vez identificada a necessidade de melhoria, as informações provenientes do *benchmarking* e/ou da busca na base de dados globais de patentes são então utilizadas pelos especialistas do produto para tomada de decisão do desenvolvimento do novo componente..

#### 4.4.3 Novo Produto

O desenvolvimento do produto (veículo) na Fiat segue a metodologia GVDP (Global Vehicle Development Process). É um processo que tem envolvimento transversal e colaboração de todas as áreas da empresa, além de forte participação dos fornecedores, como mostrado na figura 4.

	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1 <b>Definição do Produto</b>								
2 <b>Definição da iniciativa</b>								
3 <b>Impostação do veículo</b>								
4 <b>Estilo</b>								
5 <b>Desenvolvimento técnico</b>								
6 <b>Desenvolvimento tecnológico</b>								
7 <b>Homologação</b>								
8 <b>Verificações virtuais e físicas</b>								
9 <b>Qualidade / Confiabilidade</b>								
10 <b>Ferramental</b>								
11 <b>Fornecimento</b>								
12 <b>Assistência técnica</b>								

**Figura 4 - Metodologia Desenvolvimento Produto Fiat**

Fonte: Documento interno departamento Engenharia Fiat Automóveis

O desenvolvimento do produto é constituído por 12 subprocessos e 8 fases sequenciais, iniciando no T0 (conceito) indo até T7 (lançamento do veículo) como segue:

1. Definição do produto: define o modelo e versões do produto e os parâmetros comerciais associados (mercados de destino, volumes e combinações).
2. Definição da iniciativa: elabora e atualiza ao longo do desenvolvimento os dados da Iniciativa (custos, investimentos, prazos, qualidade e confiabilidade, retorno esperado).

3. “Impostação” do veículo: elabora e valida os estudos referentes ao conjunto dos componentes montados sobre a plataforma do veículo e que garantem o seu funcionamento básico, ou seja o suficiente para colocar o veículo em movimento.
4. Estilo: Define o “design” externo, interno, cores, materiais, tecidos e texturas do veículo.
5. Desenvolvimento técnico: elabora os desenhos técnicos do veículo e gerencia das modificações necessárias.
6. Desenvolvimento tecnológico: desenvolve o processo de industrialização do projeto.
7. Homologação: confere a viabilidade normativa e legislativa do projeto.
8. Verificações virtuais e físicas: executa os testes virtuais e físicos do projeto.
9. Qualidade/Confiabilidade: define, avalia e monitora os objetivos de qualidade e confiabilidade do projeto.
10. Ferramental: gerencia a logística de fabrica e a produção dos veículos na verificação do processo, pré-série e saída produtiva.
11. Fornecimento: define os fornecedores associados ao projeto do veículo e gerencia o desenvolvimento dos componentes e processos de produção correspondentes.
12. Assistência Técnica: define, avalia e monitora os objetivos de assistência e manutenção do veículo, elabora os manuais de uso e manutenção, de reparação e prevenção, efetuar o treinamento na rede assistencial.

A aplicação da metodologia é restrita aos processos de definição do produto no fornecimento de subsídios para as atividades dos processos de desenvolvimento técnico e desenvolvimento tecnológico.

O processo se aplica a 6 categorias de desenvolvimento de veículos: de categoria 5 (veículo inteiramente novo) até a categoria 1 (series especiais) e “fast track”.

Categoria 5: Veículo totalmente novo.

Categoria 4: Veículo caracterizado por uma carroceria nova e um chassi com significativas modificações.

Categoria 3: veículo caracterizado por uma carroceria nova e um chassi levemente modificado.

“Face Lifting”: veículo caracterizado por uma carroceria levemente modificada

Serie Especial: veículos de séries limitadas.

“Fast Track”: veículo de series especiais caracterizadas por modificações de conteúdos específicos.

O processo de definição se encontra na primeira fase do GVDP, fase T0 do conceito do veículo. É nesta fase que também se encontra o PGEC e é quando são definidos os diversos componentes que poderão integrar o veículo. A confirmação ocorrerá na terceira fase do processo, fase da impostação, quando é feita a elaboração e validação dos estudos referentes ao conjunto dos componentes, neste caso especificamente os que garantem o seu funcionamento básico, conhecidos na engenharia automotiva como componentes de arquitetura.

A determinação da aplicação de todos os componentes no veículo é consolidada na fase 5 do GVDP, quando são elaborados os desenhos técnicos do veículo. Os processos seguintes garantem o sucesso do projeto em termos de qualidade, homologação, produção e definição de fornecedores.

Aos fornecedores de componentes está associado o desenvolvimento dos mesmos, de acordo com as especificações definidas nas fases anteriores, que agregam as atividades de desenvolvimento apontadas na metodologia.

A transferência de informações tecnológicas entre a empresa Fiat e o fornecedor é assegurada através de acordo de confidencialidade de acordo com o

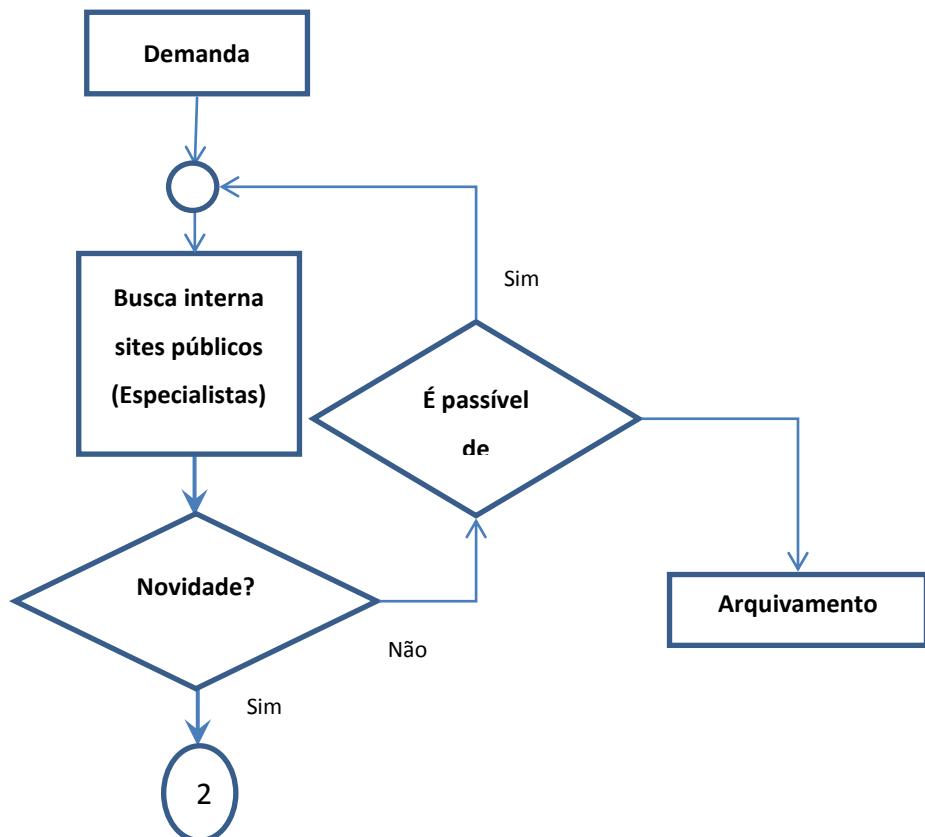
nível de sigilo de informações. Em alguns casos este acordo abrange diversos projetos que são realizados em um determinado período de tempo.

## 4.5 Proteção do Conhecimento

A proteção dos intangíveis da empresa através da propriedade industrial envolve etapas que já estão consolidadas ou em consolidação na empresa.

Os fluxogramas apresentados nas figuras 5, 6, 7 e 8 descrevem as atividades propostas pela metodologia que estão identificadas em quatro fases, indo desde a demanda, que é a motivação para a proteção da propriedade industrial no processo de desenvolvimento; seguido da busca interna para verificação da proteção e conhecimento do estado da arte; do relatório e análise para verificar a possibilidade de proteção; e finalmente do depósito do pedido de patente.

A figura 5 apresenta um fluxograma que mostra as atividades relacionadas às estratégias de busca de patentes, que podem ser provenientes de duas fontes: a sensibilidade do especialista por uma aplicação ou pela necessidade da engenharia.



**Figura 5 - Primeira fase, busca de patentes pelo especialista.**

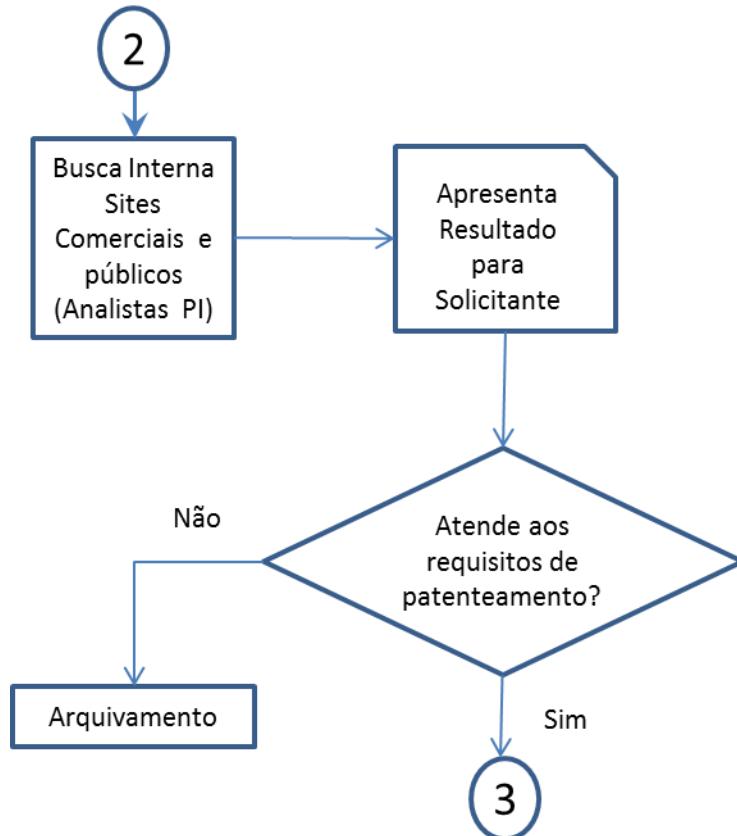
No caso da necessidade da engenharia, os mecanismos que antecipam o processo de geração de patentes são definidos pelos casos de uso mencionados anteriormente.

A partir da ideia da invenção, o especialista faz a busca em sites de acesso público tais como Espacenet, USPTO, INPI, etc.

A figura 6 é o fluxograma que mostra a segunda fase do processo que é a busca interna, ou seja, um refinamento feito pela equipe de analistas da propriedade intelectual, no uso da ferramenta de busca comercial selecionada e adotada pela empresa. No caso da Fiat é utilizada uma ferramenta de uso global pelos funcionários do grupo e que tem toda a assessoria e treinamento anterior, e cuja padronização já foi estabelecida, mantendo os mesmos critérios de busca e seleção de patentes e artigos científicos em bases de dados comerciais.

A equipe de analistas que faz a busca é formada por integrantes, que além de conhecimentos em propriedade intelectual, tenham a formação técnica e experiência do assunto pertinente à busca. Outra característica é que a equipe é multifuncional nas áreas de engenharia mecânica, elétrica e materiais para atender às diversidades tecnológicas envolvidas.

Uma vez que os procedimentos indiquem a viabilidade para a proteção patentária da proposta de invenção, é solicitada pelo SR do setor a que pertence o solicitante a continuidade do processo de proteção através de formulário padronizado de solicitação pedido de patente, visto no Anexo1.



**Figura 6 - Segunda fase, busca de patentes pela equipe da PI.**

A figura 7 apresenta o fluxograma da terceira fase do processo onde ocorre a elaboração do relatório e análise. É nesta fase que é finalizada a redação da descrição técnica da invenção previamente escrita na fase anterior.

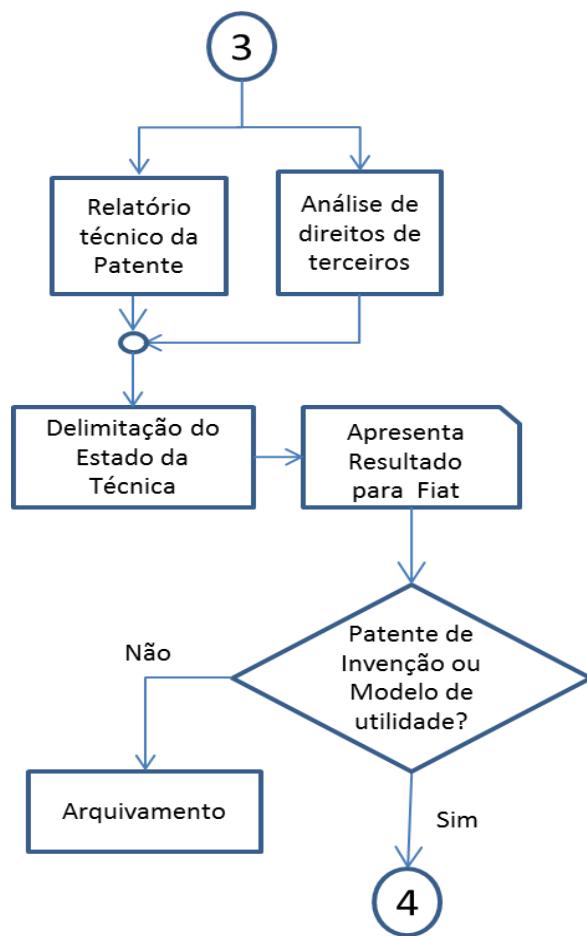
Este documento preliminar da patente é o resultado do processo denominado relatório técnico da patente. Paralelamente ao relatório técnico da patente é feita a análise para verificar se durante o período de desenvolvimento não surgiu algum depósito que implicaria em ferir direitos de terceiros.

Finalizado o relatório técnico da patente, bem como a análise sobre a infringência dos direitos de terceiros, o processo segue na delimitação da matéria a ser protegida para assegurar a aplicação futura da invenção. Esta atividade tem como objetivo dar subsídios para estabelecer as reivindicações que compõem a proteção e são afetadas por interesses de parceiros durante o processo de desenvolvimento do produto garantidos através de documentos de confidencialidade que asseguram o trabalho em parceria e deve ser realizada pelo comitê da

propriedade industrial na Fiat Brasil, formado por especialistas em propriedade industrial com representantes das áreas jurídicas, administrativas e tecnológicas.

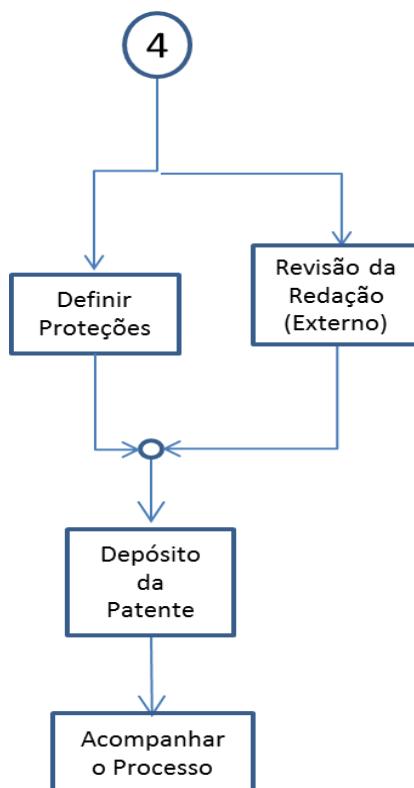
A delimitação da matéria a ser protegida é identificada como um marco dentro do processo, cujo resultado é apresentado ao comitê de diretores da empresa para aprovação e prosseguimento do processo.

Na sequência, o comitê da propriedade industrial deve tomar a decisão sobre o tipo de proteção a ser adotado (patente de invenção ou patente de modelo de utilidade). Esta decisão em geral é baseada nos resultados da busca de anterioridades e também na aplicação que se pretende dar ao objeto da invenção.



**Figura 7 - Terceira fase, relatório e análise.**

Na quarta etapa do processo mostrado na figura 8 onde são definidas as proteções e finalizado a redação da patente. As definições das proteções estão relacionadas com os interesses de exploração comercial, tal como a definição das áreas em que o veículo será comercializado.



**Figura 8 - Quarta fase, o depósito.**

Nas estratégias de proteção, são consideradas as situações legais dos depósitos no Brasil, observando os prazos estabelecidos referentes aos depósitos estrangeiros feitos através da Convenção da União de Paris – CUP ou aqueles feitos através do Tratado de Cooperação em Patentes – PCT.

Para assegurar que o relatório preencha a condição de “suficiência descritiva” e também que o quadro reivindicatório esteja adequado para a proteção requerida, o documento final é levado para revisão de um profissional da área da propriedade industrial externo à empresa.

É primordial que no processo de proteção do conhecimento deva-se sempre estabelecer como objetivo a facilidade do profissional em ter o acesso às informações contidas nas bases de dados referentes a patentes e literaturas técnicas, e também ter o apoio técnico e jurídico no assunto.

## 5 APLICAÇÕES DA METODOLOGIA

### 5.1 Treinamento

A engenharia de desenvolvimento do produto da FIAT Automóveis tinha em julho de 2013 um contingente de 667 funcionários trabalhando em tarefas de gestão, experimentação e projetos, distribuídos nos seguintes cargos: 520 analistas do produto, 8 coordenadores, 83 especialistas, 16 gerentes e 40 supervisores.

O critério adotado na escolha dos funcionários para o treinamento em propriedade industrial primeiramente foi o de atender aos 83 especialistas, garantindo que houvesse pelo menos um funcionário de cada centro de custo. Se não fosse possível atender a esse requisito, seria selecionado um analista do produto em substituição ao especialista.

Finalizada a etapa de escolha dos funcionários para fazer o treinamento em PI, iniciaram-se então os treinamentos dedicados. Primeiramente através de *workshops* com a participação de profissionais que atuam em propriedade industrial, para que estes compartilhem as experiências obtidas durante a sua vivência profissional. Em seguida, são realizados os treinamentos básicos em propriedade industrial e em busca de patentes.

Para dar suporte ao processo introdutório da metodologia na empresa, foi constituída uma equipe composta de 4 analistas da propriedade industrial, sendo um coordenador e 3 analistas, e funcionários da empresa com formação técnica automobilística, divididos em três áreas tecnológicas: mecânica, eletroeletrônica e de materiais.

A equipe de analistas da propriedade industrial é formada pelo mesmo grupo de trabalho do plano de estandardização, facilitando assim a aproximação dos especialistas e também favorecendo o reconhecimento das necessidades de melhoria do produto.

Estes treinamentos foram presenciais, com uma carga horária de 12 horas, constando de uma introdução básica ao sistema de patentes em 2 horas, e posteriormente houve um acompanhamento à distância, para dirimir as dúvidas dos integrantes da equipe.

Além da equipe de analistas da propriedade industrial, também os especialistas do produto participaram de *workshop* em propriedade industrial.

Ao final do treinamento, sugere-se ao especialista a sua participação no curso *online* básico em propriedade intelectual DL-101 e outros treinamentos oferecidos pela OMPI, abrindo a possibilidade para aqueles funcionários com interesse em aprimorar seus conhecimentos em propriedade industrial.

Na medida em que os especialistas do produto da engenharia, que ainda não tiveram a oportunidade de treinamento, procuram pelos serviços oferecidos pela equipe de analistas de PI, eles são encaminhados para treinamentos introdutórios com o mesmo conteúdo do treinamento da equipe de analistas.

Com este treinamento estes especialistas recebem os conhecimentos básicos da propriedade industrial. Esta providência fez com que a procura pelos integrantes do grupo de analistas da propriedade industrial se intensificasse ocasionando a ampliação do aprendizado.

O treinamento em “busca de patentes” na base comercial ficou a cargo dos profissionais das próprias empresas fornecedoras do sistema, no caso da Fiat as empresas Thomson Reuters e Questel.

Para facilitar esta tarefa da escolha da base mais adequada usam-se informações divulgadas pela Organização Mundial da Propriedade Industrial – OMPI, que disponibiliza um estudo comparativo entre as diversas ferramentas (“Guide to Technology Database”). Desta forma é possível conhecer os recursos das bases de dados mais conhecidas mundialmente

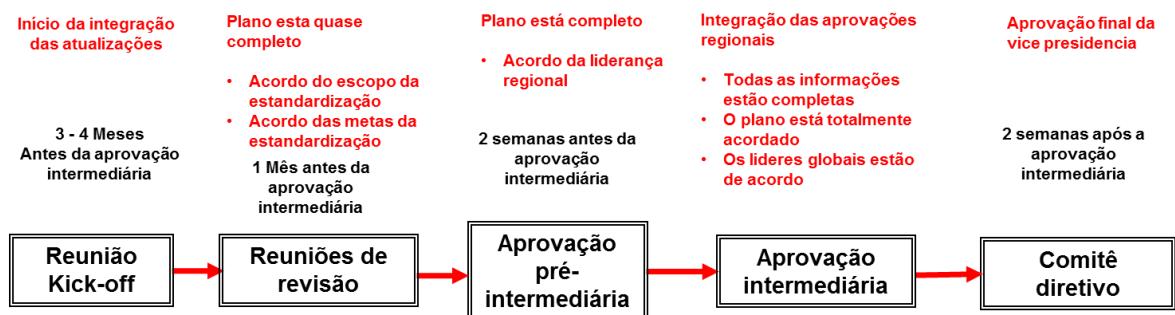
## 5.2 Identificação da necessidade

A identificação da necessidade de melhoria é realizada durante o processo de desenvolvimento do plano de estandardização de componentes.

A atividade de estandardização consiste em apresentar informações relevantes através do plano de estandardização que definem o componente, tais como legislação, qualidade, escopo, *benchmarking*, propriedade industrial, e custos, que alinhados com o planejamento estratégico da empresa definem o conjunto de famílias de componentes que irão ser utilizados na produção de veículos.

Todo o processo segue uma estrutura matricial de gerenciamento, envolvendo as diversas áreas de atuação funcional com os seus respectivos representantes, denominados pontos focais, nas áreas de engenharia de custos, engenharia da qualidade, centro de desenho industrial, compras, ergometria e engenharia do produto, e transversalmente a equipe de engenheiros de estandardização que têm a função de facilitar e acompanhar o processo.

O processo de estandardização, diferentemente do sentido da palavra, é dinâmico, pois segue influência do meio que envolve o produto. Desta forma, o processo segue uma sequência de reuniões e aprovações como visto na figura 9.



**Figura 9 - Processo de desenvolvimento e implantação do plano de estandardização na Fiat.**

Fonte: Documento Interno da Fiat

É repetido no período de 12 a 18 meses, dependendo do componente, e tem a duração aproximada de 4 meses de desenvolvimento.

Todo o plano é desenvolvido seguindo um modelo que é definido pela equipe de estandardização, para obter as informações necessárias e na sequência correta, afim de ter a maior precisão possível, menor custo e melhor qualidade, da seleção mais adequada dos componentes.

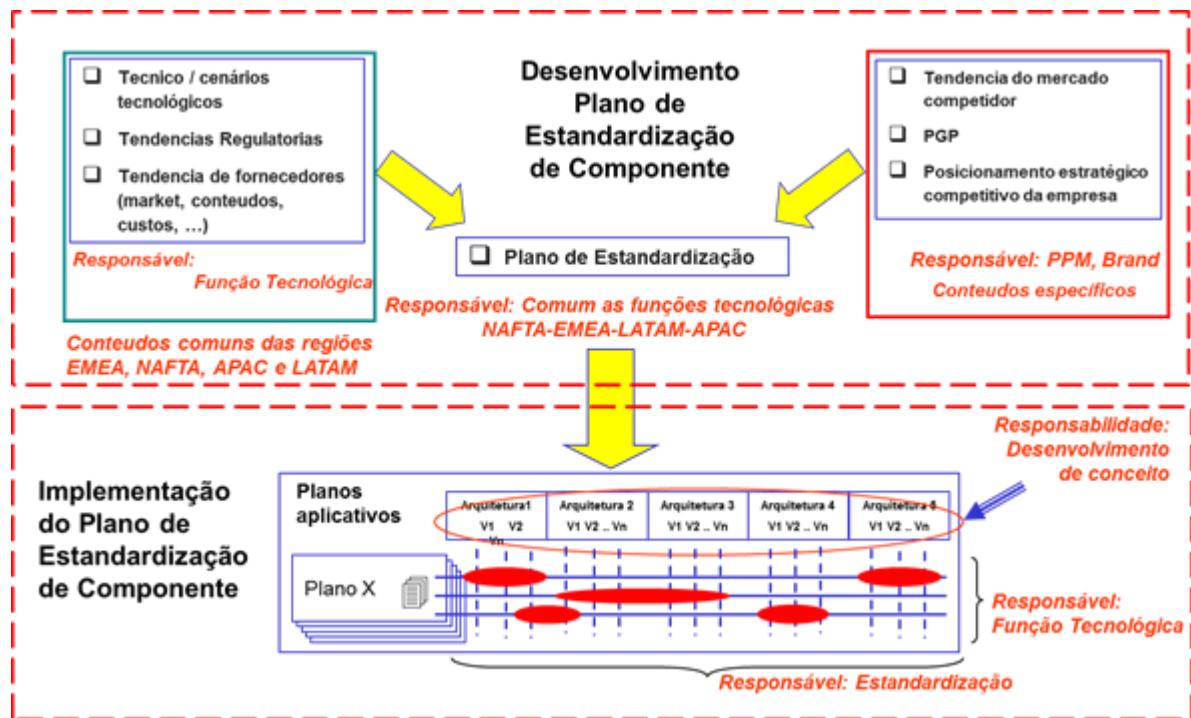


Figura 10 - Cronograma de desenvolvimento do plano global de estandardização.

Fonte: Documento interno Fiat, “Component Development and Standardization”.

Como pode ser visto na figura 10,, o processo de desenvolvimento do plano inicia-se pela reunião de *kickoff* (*início da atividade*), quando são definidos os participantes e suas responsabilidades, as datas e prazos das entregas, e o reconhecimento dos entraves verificados no último plano apresentado e aprovado pelo comitê diretivo.

Após a reunião *kickoff*, é iniciado o processo de desenvolvimento do plano, começando pelo levantamento das informações de cada região participante: NAFTA (Estados Unidos, México e Canadá), EMEA (Europa, Oriente Médio e África),

LATAM (América Latina) e APAC (Ásia Pacífico e China), referente à legislação, *benchmarking*, propriedade intelectual, custos técnicos e fornecedores.

O processo é coordenado transversalmente pela equipe de estandardização e pela equipe técnica que atende a cada área de componentes do veículo: corpo, chassi, interiores e eletroeletrônico.

Na sequência, o plano é levado para aprovação intermediária conforme estabelecido como regra do processo.

O último estágio do processo é a aprovação do plano pelo comitê direutivo, formado pela diretoria global da estandardização nas regiões NAFTA, EMEA, LATAM e APAC ou diretoria de componentes.

O prazo para concretização desta etapa varia de plano para plano, dependendo do grau de complexidade das informações, e é determinado pela experiência dos últimos trabalhos, geralmente por um período de 4 meses, consistindo do compartilhamento das informações entre as regiões e definição das famílias de componentes estandardizados.

Um dos capítulos que compõem o plano de estandardização é o *roadmap* tecnológico, onde se observam as diversas aplicações de diferentes tecnologias ao longo do tempo, que envolve o componente na empresa Fiat comparada com seus concorrentes.

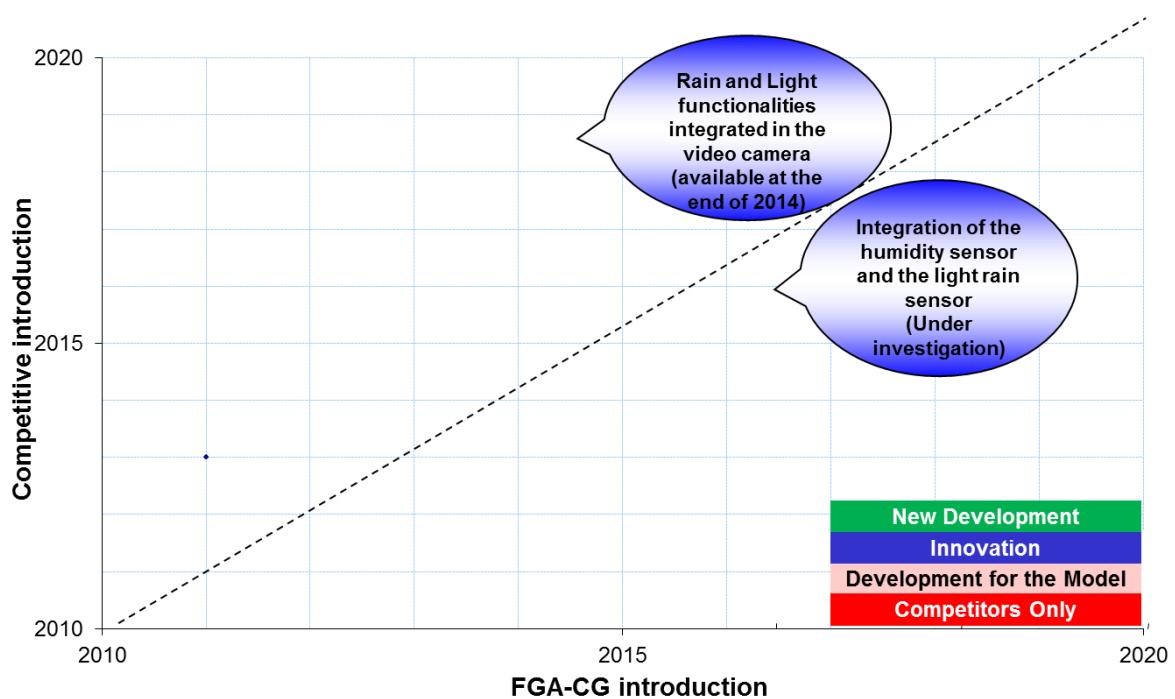
Todo o plano é fonte de informações técnicas e estratégicas para o especialista sobre o componente, mas especificamente o capítulo *roadmap* traz informações direcionadas para a identificação das necessidades de melhoria do componente, contribuindo assim para aplicação da metodologia.

Na figura 11 é mostrada uma relação entre a evolução tecnológica da empresa Fiat (FGA-CG) e os seus concorrentes, delimitado pela linha tracejada do gráfico, para o período de estudo entre os anos de 2010 e 2020. No caso da tecnologia estar acima da linha tracejada significa uma tecnologia do concorrente e abaixo, pertencente à Fiat.

Também a tecnologia pode ser proveniente de uma necessidade de um novo desenvolvimento, quando o componente já existe e necessita se adequar às

necessidades do mercado, ou de inovação, quando a tecnologia existente não atende mais às expectativas do mercado. Existe também a possibilidade do desenvolvimento de um novo modelo de veículo que não tem o componente adequado ao seu propósito de mercado ou somente uma aplicação do concorrente que não é de interesse da Fiat.

Esta informação é de extrema importância na decisão do portfólio de famílias que irão compor o conjunto de componentes estandardizados para aplicação em um novo produto.



**Figura 11 - Roadmap de tecnologia.**

Fonte: plano de Estandardização “Driving Assistance – Adaptive Cruise.”

No plano de estandardização, o estabelecimento da quantidade de grupos de componentes é feito através da identificação das famílias, que é o conjunto dos componentes identificados por características técnicas semelhantes. Isto permite reduzir os custos de desenvolvimento de novos projetos, pois possibilita a

reutilização dos componentes e também no momento da negociação de compra obter vantagens de redução de custo pelo volume negociado.

Uma vez definida a família e identificada a necessidade de melhoria de um componente, estas informações serão utilizadas para a segunda parte do processo de desenvolvimento da metodologia, que é a engenharia reversa e o uso de patentes.

O trabalho resultante do *roadmap* é encaminhado ao departamento de inovação da empresa e permite que se tenha uma visão do futuro tecnológico, das tendências internas e da concorrência. Durante a execução deste trabalho, o especialista do produto tem contato direto com o banco de dados de patentes e publicações científicas, o que o permite interação com soluções tecnológicas voltadas para sua área de conhecimento.

As informações referentes às proteções dadas aos componentes estandardizados e também referentes ao *roadmap* tecnológico têm também como objetivo dar subsídio para alta gerência da empresa (Comitê Diretivo) na tomada de decisão da tendência tecnológica a ser seguida. Também permite dar prioridade à cadeia de fornecimento de componentes através da identificação dos fornecedores em potencial existentes em cada região e que têm uma linha de investimentos em tecnologias associadas àquele componente.

Atualmente a atividade de análise de patentes é realizada pelo grupo de propriedade industrial que está sendo estabelecido para atender globalmente às necessidades do grupo Fiat-Chrysler dentro do centro de pesquisa e desenvolvimento (CRF), e está associada ao programa de engenharia avançada, através de estudos de inteligência competitiva, com o uso da ferramenta comercial de busca de patentes, a mesma ferramenta disponível para uso pelos especialistas do produto no Brasil.

Dentro deste contexto, de atividades de análise e prospecção tecnológica, através do plano de estandardização, passa a ser uma fonte de informação para o especialista do produto, auxiliando nas tomadas de decisões de escolha do produto mais adequado para aplicações futuras. Permite também identificar o fornecedor que tem investimentos em pesquisa do produto de interesse da Fiat e das mudanças

tecnológicas previstas, tornando factível para o especialista do produto o acesso diário à base de patentes, provocando um efeito de busca e também a melhoria contínua do produto.

Este processo de busca e melhoria provoca o interesse maior do profissional em dar solução dos problemas técnicos que envolvem o componente e eventualmente a geração de patentes.

### **5.3 Processo de desenvolvimento**

O processo de desenvolvimento de um novo projeto automotivo na Fiat é iniciado pela análise da concorrência sob o ponto de vista do especialista em tecnologia do veículo, ou seja, através da comparação de cada componente aplicado no veículo da concorrência do mesmo segmento que se deseja desenvolver.

#### **5.3.1 *Engenharia reversa***

O processo se inicia pela aquisição do veículo cujas características tecnológicas ou de mercado sejam semelhantes àquelas que se deseja comparar. De acordo com o planejamento de desenvolvimento das áreas tecnológicas da empresa e suas necessidades de aplicação, a aquisição do veículo do concorrente está relacionada com o projeto em desenvolvimento e os lançamentos recentes no mercado.

A segunda etapa do processo consiste na avaliação da pintura, observando a espessura da camada de tinta, o espalhamento, o brilho e a reflexão e finalmente a proteção do corpo do veículo.

A terceira etapa é referente à qualidade do veículo sob o ponto de vista do consumidor, aspectos de aparência externa e interna, interfaces com o usuário, ruídos e outros.

A quarta etapa do processo é referente à clínica do veículo, ou seja, comparação de situações de uso do veículo com outros do mesmo segmento, respondendo a questionários que simulam situações que envolvem conforto, ergonomia, funcionalidade, e acessibilidade, entre outros aspectos. Cada item questionado é apreciado e servirá de referência para os próximos desenvolvimentos.

A quinta etapa, chamada efeito joia e avaliação de harmonia, é uma evolução dos critérios avaliados de aparência e funcionalidade, e avalia a beleza e o agrado com o veículo sem considerar as características de *design*. Apesar de apresentar ser insignificante sob o ponto de vista do consumidor, é nesta etapa que os detalhes são mensurados, os esforços ergométricos, as análises de *gaps* das partes móveis e o casamento das diferentes partes, onde é observada a uniformidade da interface.

Na sexta etapa acontece a apresentação do veículo para convidados interessados para um primeiro contato, onde o veículo é exposto na quase totalidade das partes inferiores, superiores, interna e externa. Nesta etapa pode ser feita uma comparação com outro veículo da própria empresa ou da concorrência.

Na sétima etapa é feita a avaliação dinâmica do veículo pela engenharia experimental. Para esta avaliação em geral adota-se a avaliação de desempenho e em alguns casos os veículos são submetidos a provas de longa duração para averiguar a durabilidade e fadiga.

A oitava etapa é onde o veículo é preparado para a desmontagem, tendo como principal atividade neste momento a obtenção de fotografias que irão compor a documentação necessária do veículo. Cerca de 2500 fotografias são obtidas neste momento.

Finalmente, na nona etapa é que se completa o processo de engenharia reversa. É subdividido em de cinco fases: 1- Desmontagem: o veículo é desmontado seguindo critérios de sistemas e subsistemas e algumas áreas organizadas por *commodities* tais como metálica, química e elétrica; 2- Catalogação: é uma atividade paralela à desmontagem, para cada parte ou componente desmontado é gerada uma lista e um identificador para o componente; 3- Arquivamento: organização; 4- Análise: comparação; 5-Entrada na base de dados.

No caso do desenvolvimento de um novo projeto veicular, é considerada a relação com os veículos da concorrência do mesmo segmento de mercado. O veículo a ser desenvolvido é comparado peça por peça, para identificar, catalogar e levar à exposição para os especialistas em todas modalidades tecnológicas que envolve o produto.

Durante a exposição, cada especialista propõe alternativas encontradas na concorrência que podem ser consideradas relevantes para melhoria do produto do ponto de vista de melhoria da qualidade, redução de custo, redução de peso, estética e conforto.

Este procedimento é bastante conhecido nas empresas montadoras automobilísticas como parte integrante do seu processo de desenvolvimento, no entanto, é necessário inserir neste processo atividades envolvendo a propriedade industrial para ampliar o campo de exploração do conhecimento relativo ao objeto de pesquisa e interesse, pois assim a empresa estará desenvolvendo produtos que estarão mais atualizados se comparados com o mercado.

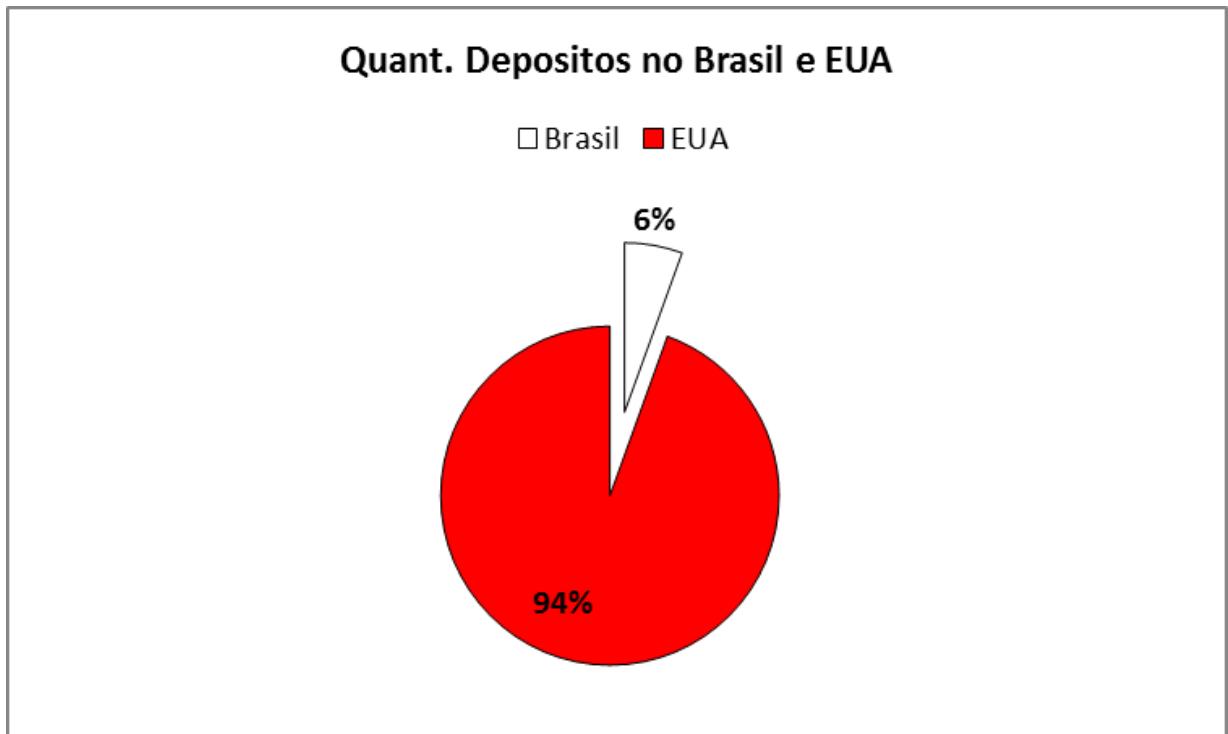
Outro aspecto relevante deste processo de engenharia reversa consiste na proteção obtida pelo fabricante do dispositivo que pode estar sendo infringida.

Nos casos cuja demanda é motivada pela atividade de engenharia reversa ou desenvolvimento de um novo veículo, a pesquisa na base de patentes contribui na medida que soma informações ao conhecimento do especialista, primeiramente conhecendo o estado da arte, e posteriormente conhecendo as regiões geográficas onde existe proteção por terceiros que afetaria a exploração comercial daquele componente.

Na décima etapa, após coletadas as sugestões de aplicação que foram observadas nos veículos da concorrência, serão realizadas buscas de patentes, utilizando metodologias adequadas que levam em consideração o país em que a invenção está protegida para exploração comercial, o proprietário da patente, o período da proteção, as classificações pertinentes e as citações.

### 5.3.2 Uso do sistema de Patentes

Existem casos onde a proteção por patente só existe em um determinado país e não em outros. Este fato é mais comum ainda em países emergentes como o Brasil que está em processo de desenvolvimento, cujos números de depósitos de patentes ainda são irrisórios se comparados com países desenvolvidos.



**Figura 12 - Quantidade de depósitos de patentes no Brasil comparada com quantidade de depósitos nos EUA durante o período de Janeiro 2004 a Dezembro de 2013.**

Fonte: Thomson Reuters, <http://www.thomsoninnovation.com/tip-innovation/resultSetPatent.do>

Na figura 12 são feitas comparações das proteções feitas nos Estados Unidos e Brasil nos últimos 10 anos. A busca foi feita baseada na classificação *Dewrent DWPI da Thomson Reuters*, nas seguintes classes:

A95 – Transporte, incluindo peças de veículos, pneus e armamentos. Q11 – rodas, pneus, conexões. Q12 – Suspensão, aquecimento, portas, telas. Q13 – Transmissões, controles. Q14 – Propulsão elétrica, assentado. Q17 – Veículos, peças, acessórios, manutenção. Q18 – Sistemas de freios controle. X22 – Elétrica automotiva, iluminação do veículo, ignição do motor IC, controladores de motor IC, baterias e carregadores, motores de partida e geração, motor e instrumentação do veículo, controle não relacionados a motores tais como transmissões, freios.

Na figura 12, no mesmo período no Brasil foram feitos 2.265 depósitos de patentes enquanto nos EUA foram feitos 38.715 depósitos, ou seja no Brasil foram depositados o equivalente a 5,85% do total depositado nos EUA, para aplicações na área automotiva. Isto significa que temos uma quantidade muito grande de aplicações patenteadas que podem ser exploradas no mercado Brasileiro.

A exemplo deste caso, uma aplicação considerada oportuna para exploração foi levada à análise através da busca de patentes. Trata-se da patente nº US 6796600B1, datada de 28 de setembro de 2004, denominada “vehicle body with pre-hung midgate panel”, da empresa General Motors Corporation.

A primeira aplicação desta patente foi em um modelo derivado da plataforma do veículo “Pick-up” trazendo como diferencial o sistema da parede traseira rebatível com o registro de marca denominado MIDGATE® cujas características funcionais permitem algumas facilidades para o veículo, tais como a colocação de cargas longas de forma simplificada em veículos do segmento. Através da busca e análise de mercado protegidos para exploração comercial, chegou-se a conclusão de que há proteção somente no mercado norte americano e europeu.

Também faz parte deste trabalho a análise das patentes citadas no documento da patente analisada, pois se trata de um indicador do percurso da tecnologia no tempo e no mercado.

A atividade de análise de patente está relacionada com a atividade de *benchmarking* quando após a busca por um componente utilizado no veículo da concorrência, não se tem resultado satisfatório e então o especialista do produto recorre à base de patentes.

### **5.3.3 Novo Produto**

O processo de desenvolvimento de um novo produto é associado ao desenvolvimento de um novo veículo, podendo ser um veículo novo por completo ou apenas mudanças superficiais, mas que permite integrar custos de desenvolvimento no produto.

Por se tratar de uma empresa montadora de automóvel, e por este motivo não fazer parte da sua estrutura um departamento exclusivo de P&D, o desenvolvimento de um novo componente é realizado por fornecedores, e na maioria das vezes é o próprio futuro fornecedor do componente.

Portanto, no desenvolvimento de um novo produto, a engenharia da Fiat apenas tem a participação na solicitação aos fornecedores de serviço e acompanhamento do processo. Do ponto de vista técnico, mantém interface entre as áreas técnicas do trabalho transversal, garantindo o casamento entre o novo componente e as outras partes que compõem o veículo, bem como na realização dos testes experimentais.

Outra possibilidade de realização do desenvolvimento é através da contratação de empresas de prestação de serviço em P&D, cuja entrega de trabalho é restrita apenas ao projeto desenvolvido. Neste caso, o contrato segue a política interna da empresa dos direitos sob os resultados das patentes concedidas. No caso de patentes com aplicações que não sejam da área automotiva, é liberada a sua exploração.

Caso a decisão tomada pelos especialistas do produto responsáveis pelo desenvolvimento do novo componente e dos SR's (Responsáveis dos Sistemas) responsáveis pelas áreas envolvidas seja dar continuidade ao desenvolvimento do componente, o processo é encaminhado ao departamento de inovação tecnológica,

e sempre que necessário é feita a proteção da invenção ou análise da aplicação, pela equipe de analistas da propriedade industrial.

Baseados nas duas linhas de desenvolvimento de componentes, os projetos desenvolvidos em parcerias com fornecedores e os projetos desenvolvidos sob contrato de serviço de P&D, duas áreas tecnológicas da empresa assumem a responsabilidade do acompanhamento do projeto.

Para os projetos de parceria com fornecedores, a responsabilidade do acompanhamento do projeto é da equipe de especialistas do produto, que também tem a responsabilidade de implementação do mesmo no veículo designado para adaptar o componente, seguindo então o planejamento estratégico do produto.

Para os projetos de desenvolvimento sob contrato de serviço de P&D, o acompanhamento é realizado pelo especialista em inovação tecnológica, e neste caso o projeto não está vinculado ao projeto de um veículo especificamente, podendo estar vinculado a um programa estratégico da empresa, como por exemplo o programa de eficiência energética acordado com o Governo Federal para desenvolvimento de veículos de baixo consumo de combustível.

Este programa desencadeou o desenvolvimento de diversos projetos sujeitos a estudo preliminar de aplicações anteriores e adaptação a novas necessidades, a exemplo: bomba de combustível controlada, eletro ventilador controlado, sistema “Start-Stop” e alternador inteligente.

Projetos não vinculados com algum programa ou veículo têm como premissa o desenvolvimento de um projeto considerado desacoplado da linha de produto, mas identificado como uma tecnologia promissora de mercado consumidor.

#### **5.4 Processo de proteção**

A primeira fase da demanda prevista no processo de geração de patentes é seguida da busca interna, que inicialmente é realizada pelo próprio especialista inventor através da busca em sites públicos tais como Espacenet, WIPO, USPTO, Googlepatents, INPI e outros, e também informações referentes à produção científica.

O resultado desta fase na primeira iniciativa do inventor é desestimulante para o mesmo, pelo fato de ele ter o primeiro contato com a base de dados. Neste momento é verificado por ele um grande volume de informações de depósitos de patentes até então desconhecido por ele e é então percebido o quanto desenvolvida está a tecnologia no mundo.

Em muitos dos casos, a invenção do especialista que motivou a busca já se encontra no estado da técnica, mas isso não é uma barreira para dar continuidade à pesquisa. Desde que o inventor queira dar continuidade ao processo, ele deve procurar a equipe de analistas da PI para que o oriente na identificação o estado da técnica, na procura de caminhos alternativos de proteção, e na melhoria da invenção, evitando os caminhos já protegidos, e estimulando a continuidade para novos desenvolvimentos.

Caso tenha sido constatada a existência da proteção do invento em potencial sugerido pelo inventor, então a equipe de apoio através de incentivos e direcionamentos das possibilidades existentes de melhoria baseado no estado da técnica, busca soluções alternativas, analisa a possibilidade de geração de um modelo de utilidade e por fim a motiva novas criações. Neste último caso, é viável a aplicação de técnicas para incentivo à criatividade.

A busca utilizando ferramentas comerciais não substitui a busca em bases públicas, no entanto, proporcionam algumas facilidades, principalmente para quem faz uso no primeiro contato com a matéria de PI, reduzindo o tempo da busca, apresentando resultados mais imediatos e facilitando o manuseio dos dados disponibilizados na informação.

O resultado da busca em bases comerciais, apesar das facilidades proporcionadas, deve sempre ser repetido na busca pública, e neste caso o analista de PI acompanha o trabalho.

Estes motivos levaram à tomada de decisão de adotar ferramenta de busca comercial de amplo acesso para os especialistas do produto, e desta forma tornou-se necessária a modificação do processo na primeira fase, passando do uso de busca pública para busca com auxílio da ferramenta comercial.

Após o primeiro ano de adoção da metodologia, o número de 3 patentes depositadas, somado a 7 buscas solicitadas com potencial de futuro depósito e também solicitações de análise da concorrência e “roadmap”, indicam que os resultados ainda estão abaixo das expectativas para um contingente de aproximadamente 1400 funcionários do departamento de engenharia de desenvolvimento do produto, 700 deles diretamente ligados às atividades de projeto.

Para melhorar os resultados obtidos neste primeiro ano, foi necessário aumentar a abrangência do corpo técnico treinado e disponibilizar ferramentas de fácil acesso à base de dados para busca e análise de informações disponíveis de patentes.

A solução adotada para melhorar os resultados abrangendo maior número de funcionários treinados em conhecimentos básicos de propriedade industrial e na ferramenta de busca de patentes é a realização de um treinamento amplo para atingir um contingente de 700 funcionários, ampliando o público alvo além dos especialistas também para analistas do produto, coordenadores, supervisores e gerentes, através de palestras para sensibilizar o grupo sobre a relevância do assunto relativo à propriedade industrial.

Também é necessário fortalecer o grupo de especialistas em número e aprofundamento do assunto através de treinamento prático na busca de patentes.

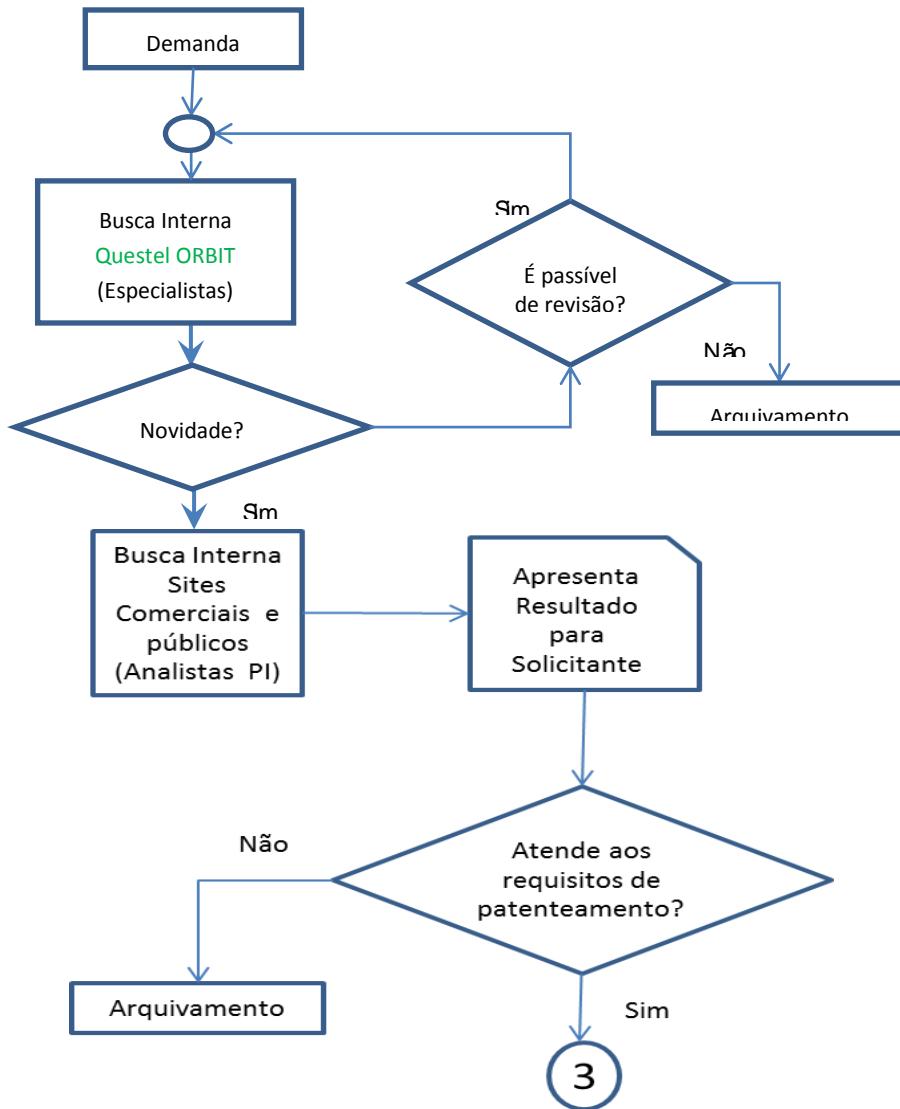
Em consequência da aplicação das soluções adotadas para a melhoria do processo, é necessário que se faça correção do fluxo das atividades descritas na metodologia, relativamente ao processo de busca da primeira fase do processo da metodologia adotada.

Para atender aos especialistas, se faz necessária a adoção de uma ferramenta de busca de uso amplo para um grupo numeroso e que seja de fácil uso. Para o grupo de analistas, é necessário uma ferramenta que tenha mais recursos e que tenha a capacidade de análise que permita não somente a busca, mas também conhecer em profundidade as aplicações através de análises estatísticas.

Antes da definição e implantação da metodologia na empresa Fiat foram realizados *benchmarking* com as empresas 3M e Whirlpool no Brasil. A empresa 3M tem o seu processo de geração de patentes maturado, se comparado com empresas

no Brasil, com a peculiaridade de ser uma empresa americana, consequentemente todo o processo segue as normas adotadas naquele país.

Assim sendo, a fase da demanda fica conforme visto na figura 13:



**Figura 13 - Revisão do processo de patenteamento.**

## 6 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

### 6.1 Resultado do treinamento

O treinamento introdutório básico atendeu 58 especialistas em dois treinamentos realizados em dois semestres consecutivos, bem como o treinamento de toda a equipe de PI, sendo que o segundo treinamento introdutório básico já foi ministrado pelos membros da equipe de PI.

O resultado deste treinamento e também do primeiro *workshop* realizado em março de 2013 podem ser mensurados pela quantidade de solicitações espontâneas de buscas de anterioridades, e também pela diversidade das áreas que fizeram as solicitações, que até antes do treinamento não havia.

A cada solicitação corresponde o agendamento de uma reunião entre o solicitante e a equipe de PI, o que proporcionou a oportunidade de verificar a eficácia da implementação do processo na empresa.

Com relação ao treinamento nas ferramentas de busca, conforme planejado, ficou a cargo de responsabilidade dos fornecedores dos sistemas comerciais, com exceção do uso das ferramentas de busca públicas que é parte integrante do treinamento introdutório.

### 6.2 Resultado da identificação da necessidade

A atividade de busca de patentes, conforme estabelecido na metodologia proposta, é iniciada pelo próprio inventor dentro do processo de desenvolvimento.

Na tabela 4 é apresentado um resumo de todas solicitações de buscas de componentes estandardizados nos anos de 2013 e 2014 com seus respectivos planos de estandardização, área solicitada e descrição.

**Tabela 4 - Relação de buscas de patentes na Fiat Brasil em 2013 e 2014**

<b>Nome</b>	<b>Área</b>	<b>Plano Referido</b>	<b>Descrição</b>
BD Retrovisores	Corpo	Interruptor da máquina do vidro	Busca referente ao sistema “tilt-down” utilizado nos retrovisores externos da concorrência para aplicação nos veículos Fiasa
EEE Rede CAN	Elétrica	Computador de bordo	Pesquisa sobre Rede CAN
Limpador Para-brisa	Elétrica	Motor limpador para-brisa frontal	Busca referente a um limpador de para-brisa vertical com movimento horizontal.
“K-Frame”	Chassis	Suspensão frontal	Busca referente a travessa de suspensão tubular.
Placa “Peltier”	Elétrica	HVAC Sistema	Buscar referente a aplicação do sistema de placas de “peltier” substituindo ar condicionado.
HVAC com Ventiladores Distribuídos	Elétrica	HVAC Modulo	Análise de sistema com ventiladores dedicados nos dutos.
Sistema inteligente para desacoplamento eletromecânico do alternador automotivo	Integração do veículo	Alternador	Sistema de desacoplamento elétrico e mecânico do alternador do eixo virabrequim (eficiência energética)
BSG	Integração do veículo	Alternadores/ Starters	Busca sobre sistema “Belt Start Generator”
Bateria para Carros Híbridos	Integração do veículo	Baterias	Verificação de tipologia de baterias para aplicação nos carros híbridos
Sistema de Monitoramento de Velocidade e Desligamento das Câmeras de Monitoramento de Veículos Especiais	Engenharia de experimentação	Câmera traseira	Verificar possibilidade de proteção aplicando um atuador ao circuito eletrônico de monitoramento de velocidade para carros sem rede CAN, já patenteado pela Fiat (BR0005592B1)
“Driver Air Bag”	Interiores	“Driver Air Bag”	Verificar âmbito de proteção da patente de DAB da KSS, para garantir que possamos utilizar a tecnologia no projeto 521 para comercialização no mercado LATAM.
Sistema de Ar Condicionado para Carros Híbridos com sistema “Start&Stop”	Chassis	HVAC Compressor	Verificar possibilidade de proteção de sistema de ar condicionado para carros com S&S, adicionando motor elétrico fora do eixo do compressor.
Suspensão	Chassis	Suspensão	Verificar proteção e âmbito de proteção

<b>Nome</b>	<b>Área</b>	<b>Plano Referido</b>	<b>Descrição</b>
“Revoknuckle”		dianteira	da suspensão Ford “Revoknuckle”.
Rádio L3C - Buscas e Verificação de Patenteabilidade	Elétrica	Rádios	Verificar possibilidades de proteção do novo rádio L3C
Remoção da Chave de Seta e Acoplamento dos comandos no Volante	Elétrica	“Headlamp and Wiper Stalks”	Verificação de soluções onde não se tem as alavancas de seta e limpador de para-brisas no veículo, onde todos os comandos são adicionados no volante. Possibilidade de patenteamento.
Revestimento do parafuso de fixação do anel de reenvio do cinto de segurança X1H.	Interiores	Cinto de segurança	Verificação dos âmbitos de proteção da solução de redução de custos do cinto de segurança TRW (aplicação X1H).

### **6.3 Resultados do Processo de Desenvolvimento**

A seguir são descritos detalhes de alguns resultados alcançados através da aplicação da metodologia proposta.

#### **6.3.1 *Engenharia Reversa***

A contribuição na engenharia reversa do processo de desenvolvimento não apresentou resultado mensurável até o momento para aplicações provenientes desta atividade. O processo foi aplicado conforme previsto na metodologia, inserindo a atividade de busca de patentes para as sugestões coletadas, no entanto nenhuma delas apresentou proteção nos mercados de interesse.

#### **6.3.2 *Uso do Sistema de Patentes***

O uso de sistemas de patentes conforme preconiza a metodologia proposta pode ser avaliado pelos oito resultados apresentados a seguir.

##### **1- Retrovisores com Sistema Tilt & Down**

Este componente não pertence ao grupo de componentes estandardizados. Esta demanda foi motivada pela solicitação da área técnica para estudo de viabilidade econômica da aplicação do componente e tem como objetivo principal a identificação da existência ou não de patente.

O motivador desta pesquisa é a previsão da aplicação do sistema no novo modelo Pálio em desenvolvimento e/ou em novos desenvolvimentos.

O resultado da busca foi a patente BRPI0903019, apresentada na figura 14, de propriedade da Metagal Indústria e Comércio, depositada no INPI em agosto de 2009, publicada em maio de 2011.

Ficou constatado na busca que o componente já tinha sido desenvolvido e atendia à necessidade da engenharia da Fiat.

A empresa Metagal, titular da patente e também fornecedora da Fiat, foi contatada pela área de compras da empresa quando foi informada que o produto já se encontra em produção e venda no Brasil.

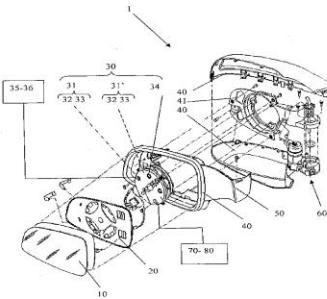
Seguindo o fluxo do processo de proteção de acordo com a terceira fase da análise de direitos de terceiros, ficou decidido comprar do fornecedor titular da patente e fabricante do componente que irá conceder a exclusividade do fornecimento para a Fiat, finalizando assim o processo.



**(54) Título: APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR EXTERNO**

**(73) Titular(es):** Metagal Indústria e Comércio Ltda  
**(72) Inventor(es):** Pedro Takashi Miyabukuro

**(57) Resumo:** APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR EXTERNO. O presente resumo refere-se a uma patente de invento para sistema de espelho retrovisor externo pertencente ao campo dos acessórios de veículos automotor, compreendido por espelho retrovisor externo (1), formado essencialmente por placa de espelho (10), placa-base (20), atuador elétrico (30), conjunto de carcaça e suporte (40)-(41), base (50), mecanismo de regulagem de posição e de segurança contra impacto (60) e outros; dito atuador elétrico (30) associado; ao usual circuito de regulagem de posição (35), acionado por botão (36) acessível ao motorista; e adicionalmente a dispositivo eletrônico composto: por módulo de expansão do campo de visão durante a marcha à ré na manobra de estacionamento (70) acionado pela ação inversa de câmbio (10) do veículo; engrenagem na roda à ré e módulo de expansão do ângulo de visão durante a mudança de direção na manobra de mudança de faixa de rolamento (80) acionado pela chave de seta (102) do veículo acionada.



**Figura 14 - Resultado da busca de patente Tilt & Down da Metagal**

## 2- Suspensão “Revo Knuckle”

Esta busca tem como objetivo principal a identificação de proteções do sistema de suspensão denominada “Revo Knuckle”, que teve como primeira aplicação um veículo da Ford no mercado americano. Caso não existam patentes relacionadas ao “Revo Knuckle”, haverá a possibilidade do desenvolvimento desta suspensão nos projetos dos veículos da Fiat LATAM.

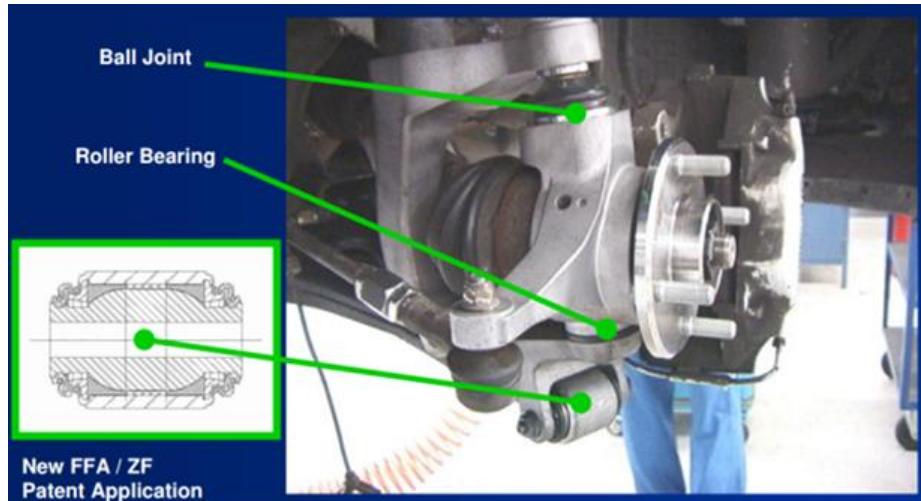


Figura 15 - Suspensão Revo Knuckle e seus elementos específicos.

A consulta foi solicitada dia 21/03/2014, pelo especialista do produto Sr. Paulo Papatela, responsável pelo componente na função tecnológica Chassi.

As buscas foram realizadas através do Programa Questel Orbit (<http://www.orbit.com>), através de pesquisas no site de patentes Espacenet (<http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html>), no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI (<http://www.inpi.gov.br/portal/>), além de buscas a sites públicos, entre os dias 10 e 22 de abril de 2014.

O que diferencia a suspensão “Revo Knuckle” da “McPherson” é a presença de elementos específicos encontrados somente naquela suspensão. Estes elementos são o “Ball Joint”, o “Sleeve Joint” (figura 15), como New FFA / ZF e o “Roller Bearing” (rolamento de rolos). Como princípio de funcionamento, o “Sleeve Joint” se move, ao invés de todo o suporte do pivô, eliminando aparentemente o “torque steer”.

### **3- Tubular “K-Frame”**

O motivador desta busca é um novo dispositivo, tubular, diferente dos conhecidos no mercado, a ser aplicado nos novos desenvolvimentos dentro da Fiat LATAM. Outro propósito é verificar a possibilidade de proteção do referido dispositivo. Espera-se aplicar o mesmo inicialmente no Projeto 341.

A consulta foi solicitada pela função tecnológica Chassi, dia 06/08/2013, através do Responsável pelo Sistema, o Sr. Vinícius Leal.

A busca foi realizada na base da Thomson Innovation (<http://www.thomsoninnovation.com>), entre os dias 07 e 14/08/2013.

### **4- BSG – “Belt Starter Generator”**

Este componente não faz parte dos componentes estandardizados e a solicitação foi motivada pela especialista da área de inovação tecnológica para aplicações específicas.

Esta busca possui como objetivo principal a busca por depósitos de patentes referentes à tecnologia BSG (Belt Starter Generator), que corresponde a uma mini hibridização, permitindo que o alternador e o motor de partida dos veículos de produção normal, sejam substituídos por uma máquina elétrica eficiente.

O motivador desta busca é um novo dispositivo que contribui de maneira significativa para a redução de consumo de combustível e emissão de CO<sub>2</sub>, contribuindo para o Programa Inovar Auto e para a construção de veículos híbridos.

A consulta foi solicitada pela Função Inovação Tecnológica, dia 29/11/2013, através Sr. Daniel Goretti, especialista do produto.

As buscas foram realizadas através do Programa Thomson Innovation (<http://www.thomsoninnovation.com>), entre os dias 02 e 05/12/2013.

### **5- “Driver Air Bag Module”**

Esta busca tem como objetivo principal a identificação do âmbito de proteção da Patente DE 60 207 179 T2, de propriedade da KEY SAFETY SYSTEMS INC., de

modo a garantir que a solução de fixação do sistema de Driver Air Bag possa ser utilizado pela TAKATA nos projetos Pernambuco.

A consulta foi solicitada pela Função tecnológica Interiores, dia 07/01/2014, através do especialista do produto, Sr. Gabriel Araújo.

As buscas foram realizadas através dos Programas Thomson Innovation (<http://www.thomsoninnovation.com>) e Questel Orbit (<http://www.orbit.com>) no dia 08 de janeiro de 2014.

Os resultados das buscas foram os seguintes: depositante: KSS – KEY SAFETY SYSTEMS INC., Inventores: Jost Markus, Grosch Michael, Szceburek Frank, Munsch Detlef, e Stich Burkhard. Data do Depósito: 25/11/ 2002, data da publicação: 08/03 2006, país de origem: Alemanha

Foi constatado, pelo resultado da busca, que o componente não possui a proteção nos países da América do Sul, dentro do limite de mercado de interesse da empresa. Os resultados foram analisados pela equipe de PI e encaminhados para a área solicitada para liberação de negociação do departamento de compras com o fornecedor.

## **6- Sistema inteligente para desacoplamento eletromecânico do alternador automotivo**

Esta é uma proteção do conhecimento que visa atender à necessidade da engenharia de desenvolvimento do produto em atingir as metas exigidas pelo programa nacional de inovação na área automotiva, Inovar-auto.

Este depósito refere-se a um sistema para desacoplar eletrica e mecanicamente o alternador de veículos automotivos, visando diminuir o carregamento do eixo de manivelas e por consequência promover uma diminuição do consumo de combustível e emissão de CO<sub>2</sub>.

Nas buscas foram encontrados alguns documentos que descrevem tecnologias semelhantes: US20090176608A1, US5139463A, US7712592B2, CN1668859A, US6798094B2, US6798094B2.

A patente US20090176608A1 utiliza uma polia para reduzir a tensão da correia do alternador e uma mola de torção enrolada em sentido oposto à mola da embreagem com a finalidade de reduzir o impacto no momento do acoplamento.

Já a patente US5139463A utiliza a correia do alternador com uma serpentina e uma mola para permitir as rotações instantâneas em sentidos opostos. Também a patente US7712592B2 utiliza um curso de mola limitador para a transferência do movimento rotacional entre o eixo do motor e a correia.

Este processo ainda se encontra em andamento para análise da área solicitante.

## 7- Gearbox

A consulta foi solicitada pela área de inovação tecnológica através do especialista Sr. Daniel Goretti.

O objetivo desta busca é o estudo da patente US6740002B1 encontrada na busca. O solicitante alegava possuir uma solução semelhante a apresentada pela engenharia, mas havia a necessidade de se aprofundar no assunto referente a aplicação, pelo fato de envolver uma tecnologia necessária para o desenvolvimento de veículos híbridos.

As buscas foram realizadas no sistema Thomson Innovation (<http://www.Thomsoninnovation.com>), entre os dias 21 e 23/10/2013 com o seguinte resultado:

Nº Patente: US6740002B1, depositante: STRIDSBERG INNOVATION AB  
 Inventor: LENNART STRIDSBERG, Data: 21 de abril de 2000, Prioridade: SE 9793887/ Data da prioridade 21/10/1997, País de Origem: SUÉCIA, Depósito Internacional (PCT): WO 99/21263, Data da Publicação: 22/07/1999

Documentos citados na patente US 740002B1:

Patente: CN102739144A, data de depósito: 29/06/2012, depositante: SHENZHEN HANGSHENG ELECTRONICS CO LTD, título: Belt-starter generator (BSG) motor control system for micro1 hybrid vehicle.

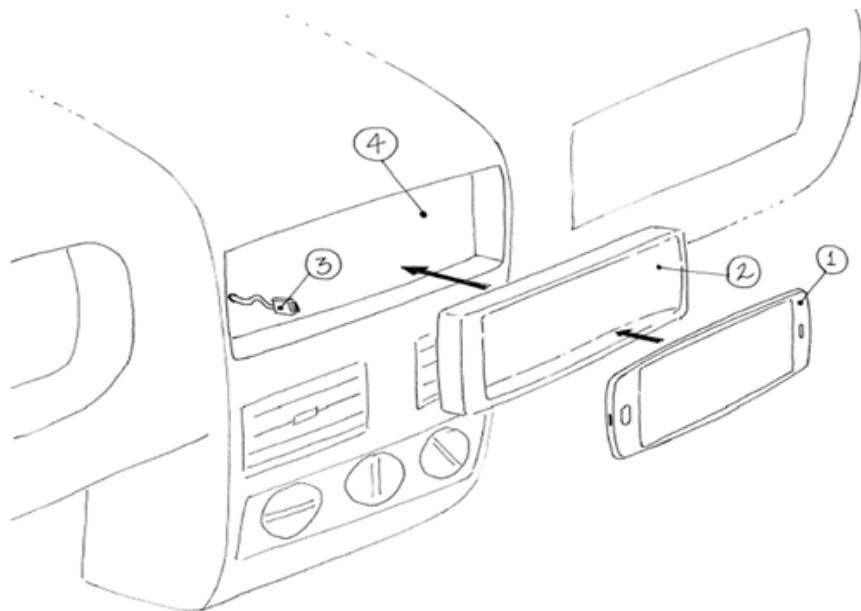
Patente: CN202679304U, data de depósito: 29/06/2012, depositante: SHENZHEN HANGSHENG ELECTRONICS CO LTD, título: BSG (belt-starter generator) motor control system used for micro hybrid electric vehicle.

Todas as informações solicitadas pelos especialistas referentes a proteção foram apresentadas e utilizadas para dar continuidade ao desenvolvimento do componente.

Neste caso não foi encontrada nenhuma proteção no Brasil, mas a necessidade da Empresa é desenvolver um veículo que atenda o mercado global. Diante desta situação, a equipe procurou estudar internamente a possibilidade de desenvolvimento de um novo modelo de componente, ou negociar junto ao titular da patente a aplicação da tecnologia para os veículos Fiat.

#### **8- Suporte para dispositivo móvel de comunicação no interior do veículo**

Trata-se de uma proteção solicitada pela engenharia inovação de um componente que tem a finalidade de promover a interface com equipamentos de comunicação (1) mostrado da figura 16 que tem a funcionalidade de conectividade e “infotainment”, facilitando o usuário destes equipamentos e disponibilizando acesso de informações da rede do veículo.



**Figura 16 - Suporte para dispositivo móvel de comunicação no interior do veículo**

### 6.3.3 Novo Produto

O período planejado para atender a todas as etapas do processo GVDP varia com cada diferente categoria. No entanto, todos os processos requerem um período de desenvolvimento superior ao estabelecido para a finalização deste trabalho, o que significa não ter nenhum projeto desenvolvido e finalizado neste período de estudo.

Durante o período, os projetos de novos veículos desenvolvidos com aplicações identificadas e desenvolvidas dentro da metodologia proposta têm os seguintes destaques:

#### **1- Guarnição vertical entre portas sem montante lateral**

Projeto StradaFL4: Trata-se de um desenvolvimento de um novo produto na categoria “face lifting”. A aplicação da invenção é decorrente da necessidade de melhoria do novo produto já lançado no mercado e que apresentava problemas de infiltração de água na cabine. Portanto esta melhoria não está vinculada ao desenvolvimento de novo produto de acordo com o processo da empresa.

#### **2- Porta traseira com extensor da área de carga para veículo automotivo**

Esta invenção não participa do processo de desenvolvimento do veículo, pelo fato de ser uma aplicação “after marketing”.

#### **3- Sistema inteligente para desacoplamento eletromecânico do alternador automotivo**

Esta invenção foi desenvolvida para atender a necessidade de aplicações voltadas para o plano governamental Inovarauto, para redução do consumo de combustível. Para esta aplicação específica, o componente está direcionado para os seguintes veículos:

Na categoria “face lifting” de desenvolvimento de veículo para os seguintes projetos: Bravo FL, Idea FL2, Palio Weekend FL4, Punto FL, Siena FL4, Strada FL4, Palio Mille, 327 FL, 326 2v, 326 2v FLP, 326 3v, 326 3v FLP, Dobló, Linea FLL.

Na categoria 5 de veículo totalmente novo: XMF

As demais invenções aguardam o plano estratégico da empresa para que a aplicação esteja alinhada com a necessidade do mercado.

#### 6.4 Resultados da Proteção

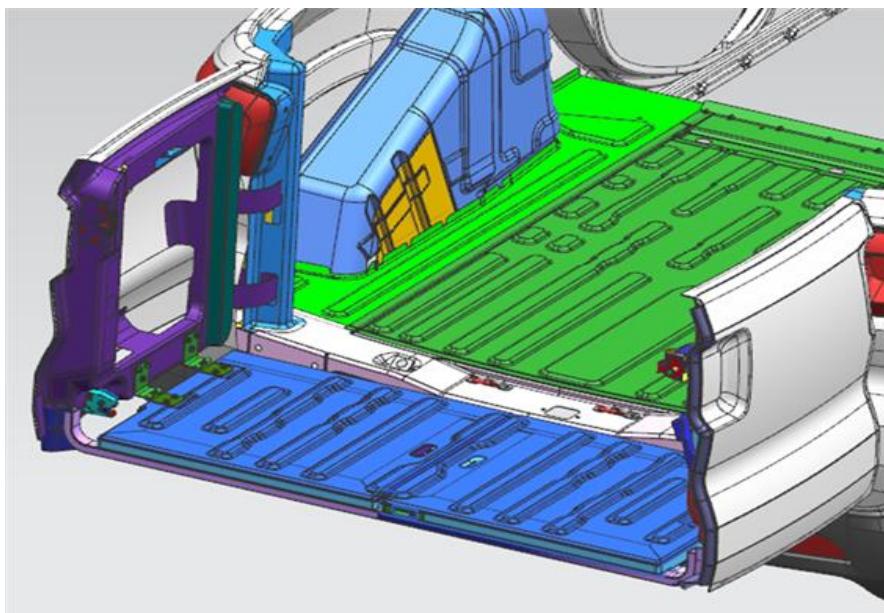
A equipe de analistas da propriedade industrial da Fiat foi requisitada para análise de 16 patentes totais e a empresa apresentou 3 depósitos de patentes durante o primeiro ano de aplicação da metodologia em 2013.

##### **1- Porta traseira com extensor da área de carga para veículo automotivo de carga e veículo automotivo**

Depositado no INPI: BR102014002305

Inventores: Douglas de Souza Costa, Guilherme Ferreira Sette Bicalho, Marcelo Ferreira Pereira e Renato Gilliard Fidêncio

Este depósito é referente a uma porta traseira de veículos leves de carga, funcionando como extensor da área de carga, para aplicação em veículos que necessitam ter uma área estendida com capacidade de transporte de carga de maior



volume.

Figura 17 - Tampa traseira do veículo aberta.

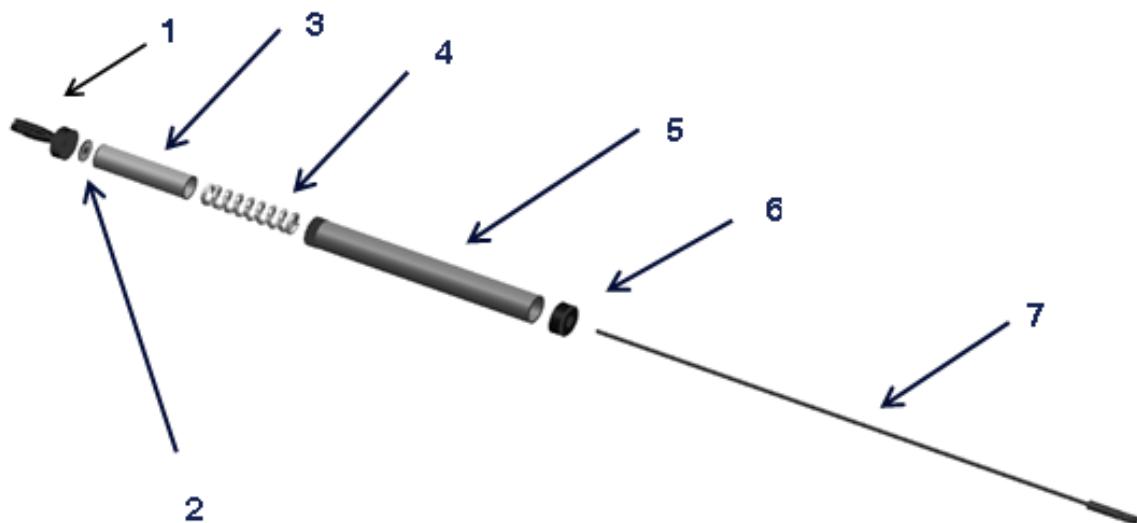
A proposta da invenção foi motivada pela necessidade de desenvolvimento de um veículo de carga modelo pick-up previsto no plano de implementação referente à estratégia da empresa de lançamentos futuros.

O objetivo desta invenção é desenvolver uma porta traseira para veículos de carga conforme visto na figura 17, do tipo com duas folhas individuais, como portas posteriores batentes com extensores, a qual permita, alternativamente, a sua abertura simples com fácil acesso à área de carga, ou a abertura com ampliação da caçamba.

## **2- Dispositivo de sustentação e movimentação da tampa traseira veicular**

Em março de 2013 foi dado início o processo para patenteamento, com a solicitação de busca de anterioridade pelo autor, e foi depositada em novembro de 2013.

Naquele momento o processo de busca ainda não se encontrava consolidado



**Figura 18 – Dispositivo de sustentação e movimentação da tampa.**

e os funcionários ainda não se sentiam seguros para realizar uma busca. Por este motivo, a equipe da propriedade industrial deu o apoio necessário, inclusive na busca.

O depósito BR1020130198080, do inventor Guilherme Ferreira Sette Bicalho, refere-se a um dispositivo de sustentação da tampa traseira do veículo conforme visto nas figuras 18 e 19, que é fixado entre a carroceria e a tampa de proteção da caçamba, auxiliando os movimentos de abertura e fechamento através do armazenamento de energia em uma mola.



**Figura 19 - Mostra do modelo de possível montagem e utilização do dispositivo no veículo.**

**3- Cobertura central do porta-malas de um automóvel de passageiros laminada em fibra vegetal e aglutinada com resina vegetal ou sintética**

Este depósito, BR102014000851, do inventor Roney Amarante Braga, é decorrente da percepção do autor da necessidade de desenvolver componentes para o veículo com apelo ecológico. Esta percepção foi decorrente do primeiro veículo ecológico apresentado pela Fiat no salão de automóveis de São Paulo em 2008.

O inventor desenvolve trabalho acadêmico em nível de doutorado e o deposito é decorrente do trabalho intitulado “Caracterização do comportamento do polipropileno reforçado com fibras curtas de juta”.

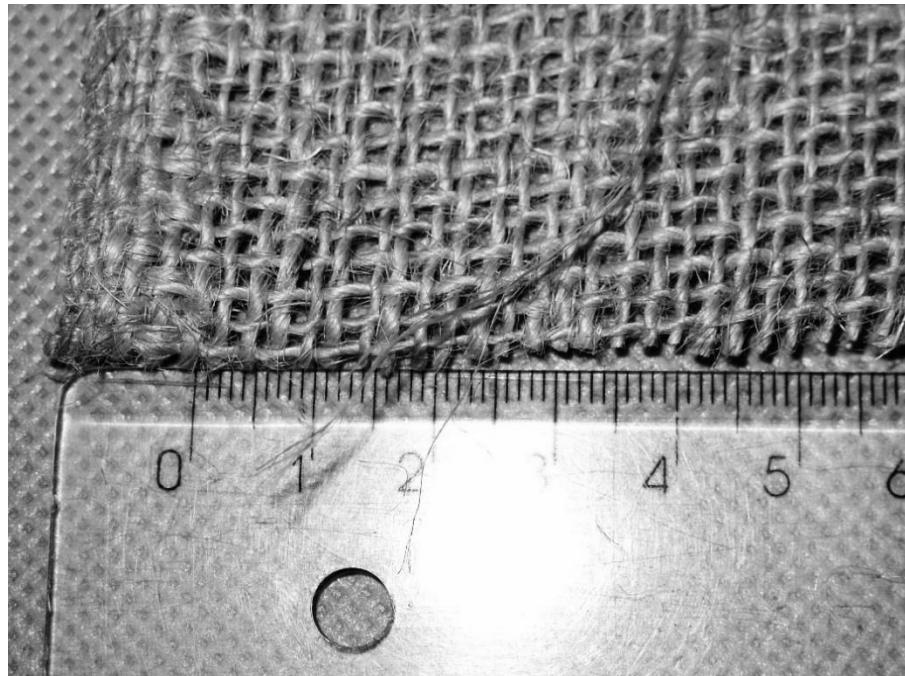
Consiste na laminação da cobertura central do porta-malas de um veículo de passageiros, utilizando como matéria prima mantas de fibra de juta, aglutinadas com resina vegetal biodegradável.

A cobertura central do porta-malas é uma peça que fica atrás do encosto do banco traseiro e tem a função de esconder o compartimento de carga dos automóveis.

A escolha da cobertura central do porta-malas para a utilização da peça laminada em fibra de juta aglutinada com resina, se deu devido ao simples fato da peça não possuir grandes detalhes de acabamento, sendo uma peça mais plana que facilita a lamination.

O tecido de fibra de juta usado na fabricação da peça mencionada é uma tela de juta, 100% natural conforme visto na figura 20.

A fibra é utilizada como elemento sustentador da peça final e é caracterizada pela elevada propriedade mecânica dos compósitos e os aspectos mais relevantes na decisão da escolha da fibra de juta foi o custo atraente e por ser uma fibra muito comercializada e encontrada em abundância em países tropicais.



**Figura 20 - O tecido de fibra de juta para fabricação da peça tela de juta 100% natural.**

#### **4-Transceptor de Interface para Redes CAN/Ethernet.**

Depósito no INPI: BR102013028483

Inventor: Luis Carlos Quintino.

Trata de uma demanda da engenharia em decorrência da necessidade do desenvolvimento de dispositivos de acesso ao sistema da rede de comunicação do veículo, de forma que o usuário passe a ter acesso indiretamente à rede de comunicação do veículo, conhecida como rede CAN.

A rede de comunicação do veículo tem a função não somente de informar a situação de cada dispositivo eletrônico instalado no veículo, mas também de controlar. Por este motivo, é necessário garantir a integridade das informações que trafegam nesta rede, no sentido de impedir que um usuário externo que tenha acesso à rede possa provocar interferência no sistema colocando em risco o usuário.

Resumo da Invenção:

Trata-se de um dispositivo instalado no veículo que é capaz de realizar a função de interface entre a rede instalada no veículo e a cada dispositivo instalado no veículo. As mensagens que trafegam pela rede passam a ser codificadas através de técnicas de criptografia, funcionando como um filtro para garantir a integridade destas informações.

A figura 21 é uma vista esquematizada em blocos que ilustra o funcionamento do transceptor proposto. O núcleo de processamento (microcontrolador) envia as mensagens que deseja disponibilizar no barramento para o transceptor que verifica se o sinalizador para codificação está ativado. Caso a mensagem seja enviada para o barramento adequada aos padrões deste, sem nenhum processo de codificação, apenas o bit indicativo de mensagem criptografada, deve possuir o valor referente a “mensagem não criptografada”. Caso o sinalizador esteja ativado, a partir da chave de criptografia previamente armazenada em memória, o transceptor irá codificar a mensagem, alterando o bit indicativo para “mensagem codificada” e irá disponibilizá-la no barramento nos padrões da rede em questão.

O processo de recebimento de mensagens é semelhante, porém inverso, antes de o transceptor enviar a mensagem recebida para o núcleo de processamento, o mesmo verifica através do ID se a mensagem é destinada ao nó em questão. Caso contrário, a mensagem é descartada e o núcleo de processamento não toma conhecimento do acontecido.

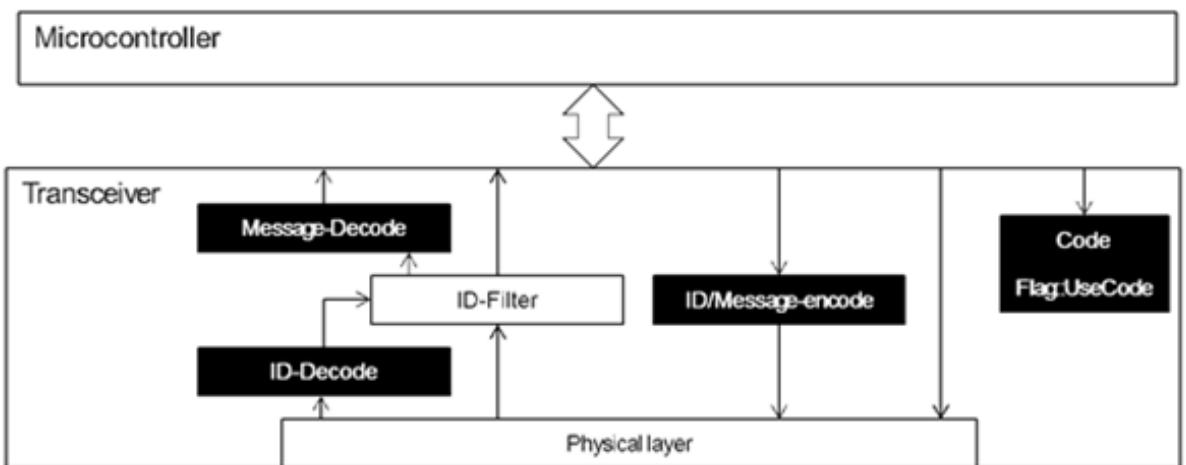
## **5- Guarnição Vertical entre Portas sem Montante Lateral**

Depósito no INPI: BR1020140029974

Inventores: Anderson Seixas; Aroldo Gaspar; Guilherme Sette; Marcelo Ferreira

Esta invenção é referente a uma guarnição entre as portas de veículos automotivos que não possuem o montante lateral denominado pilar B. Tem como objetivo conduzir a água que incide sobre o veículo naquela localização para fora do mesmo pela região inferior, mantendo o perfeito ajuste da porta em que está fixado.

Trata-se de uma moldagem em borracha com geometria tal que é capaz de escoar a água para o exterior do veículo.



**Figura 21 - Esquema modular do transceptor de interface para redes CAN/Ethernet.**

A demanda para esta aplicação veio da necessidade de uma proteção lateral das portas que compõem um novo modelo de veículo da empresa que não possui a coluna entre as portas.

O suporte contorno guarnição e a guarnição da porta batente, vistos nas figuras 22 e 23, fazem parte de um mecanismo para vedação da caçamba e está soldado na estrutura do veículo, com função de impossibilitar a entrada de líquidos, quer sejam provenientes da chuva ou da lavagem do veículo. Esta guarnição também tem a função de impossibilitar a entrada de resíduos que estão presentes em grande quantidade no ar, tais como a poeira, garantindo assim a integridade da carga no interior da caçamba e a limpeza no ambiente interno.



**Figura 22 - Suporte contorno guarnição**

As soluções apresentadas no estado da arte para guarnição lateral, geralmente são fabricadas com elastômeros e seus derivados, apenas fazendo o contorno geométrico da porta, mas necessitam do montante lateral para atuar na vedação, o que impede a sua utilização para a aplicação solicitada pela engenharia, ou seja, em um veículo com duas portas laterais sem a presença da coluna B.

O resultado da busca retornou oito documentos, listados a seguir: US8205391, JP2009/255.909, JP2010/195.077, JP04.110.574, JP04.769.561, JP2002/067.701, JP04.175.044 e JP03.666.718.

Uma vez que o projeto já se encontrava em estado avançado de desenvolvimento, diferentemente do proposto pela metodologia, a análise destes documentos permite verificar se existe proteção nas regiões de interesse para a comercialização do produto.

A invenção apresentada é um dispositivo simples capaz de conduzir o excesso de água nas partes laterais da porta e direcionar para o exterior do veículo, garantindo a perfeita vedação e impedindo a infiltração de água e também poeira, mantendo as outras funcionalidades de retenção, conforto acústico e estética além de manter os desempenhos quanto à vibração e esforços mecânicos.



**Figura 23 - Porta com montante lateral**

## 7 CONCLUSÕES

O treinamento é parte fundamental da metodologia, pois foi através dele que foi desencadeado a iniciativa entre os especialistas para busca nos documentos de patentes, um dos objetivos específicos da metodologia proposta. O interesse pela Propriedade Industrial durante o curso introdutório tem sido crescente.

Também é fundamental a aplicação dos critérios adotados para seleção dos funcionários, procurando atingir todas as áreas da engenharia.

Como toda metodologia em implantação, existem pontos que precisam ser revistos, como aquele referente ao treinamento do corpo gerencial. Para este grupo deve ser adotado conteúdo específico, procurando apresentar além do conhecimento básico, informações referentes a estratégias de uso do sistema de patentes.

A realização do *workshop* sobre Propriedade Industrial assegurou que os conceitos discutidos durante o treinamento introdutório fossem firmados entre os funcionários, e portanto é uma atividade que deve ser continuada.

Os resultados obtidos neste processo de treinamento são satisfatórios no primeiro ano de aplicação da metodologia, em termos de aceitação por parte dos funcionários da implantação do processo e quantitativos de depósitos de patentes.

O treinamento do especialista do produto em Propriedade Industrial, na busca e análise de patentes, facilitou o processo de reconhecimento dos potenciais fornecedores/detentores das tecnologias. Através da análise das informações dos fornecedores, foi possível verificar aqueles com maior investimento em pesquisa e desenvolvimento, considerando o número de patentes concedidas.

Com relação à definição de um processo para identificação de necessidade de melhoria e desenvolvimento de produto, a implementação do processo ocorreu em paralelo à atividade de treinamento, e todas as etapas estabelecidas foram testadas e ajustadas conforme necessário.

Com os processos definidos de acordo com a metodologia proposta, abre-se a possibilidade de introduzir novos procedimentos que assegurem a manutenção do

portfolio de patentes. Permite-se também que novas ferramentas de trabalho sejam introduzidas com a finalidade de gerenciamento da Propriedade Industrial e também a aproximação do grupo Fiat-Chrysler global com o objetivo de ampliar a base de patentes.

Com relação à contribuição das atividades de estandardização e propriedade intelectual para o processo de inovação, pode ser visto que houve uma procura maior para a proteção e também para a busca de patentes pelos funcionários da engenharia que estão participando das atividades de estandardização.

Do ponto de vista da empresa como grupo, a participação da Fiat no Brasil teve uma boa aceitação, visto que o trabalho realizado pelo grupo de estandardização, recorrendo aos recursos de proteção e exploração do conhecimento, passa designar a Fiat no Brasil a responsabilidade de definir o processo global relacionado a Propriedade Industrial.

Por fim, como sugestão para a continuidade deste trabalho, seria a aplicação de ferramentas de criação de novas invenções baseado nas necessidades apontadas pelo plano de estandardização que passa a funcionar como instrumento de medição da necessidade de melhoria do produto.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLIND, K., JUNGMITTAG, A. MANGELSDORF, A. The Economic Benefits of Standardization, An update of the study carried out by DIN in 2000. DIN German Institute for Standardization, Junho, 2011.
- BOEHE, D. M., Desenvolvimento de produtos em subsidiárias de empresas multinacionais no Brasil. *Rev. adm. empres.* 2007, vol.47, n.1, pp. 33-45. ISSN 0034-7590. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902007000100002>.
- BRASIL. *Lei nº 10.973*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato20042006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2004/Lei/L10.973.htm). Acesso em 20 nov. 2012.
- CARSITALY, Fiat Chysler Carsales Statistic. Disponível em: <http://www.carsitaly.net/fiat chrysler sales.html>. Acesso em 30 Jul. 2014.
- CELESC/UFSC Seminário Internacional Celesc/UFSC – Inovação em Eficiência Energética, Celesc Florianópolis, SC, realizado nos dias 3 e 4 de Dezembro de 2012.
- COLLI, N. *Reverse engineering at FIAT automóveis do Brasil*. Congresso SAE Brasil, São Paulo: Society of Automotive Engineers, Inc., 2006. Paper: 2006-01-2573. 2006.
- FIAT AUTOMÓVEIS, PEREIRA, M. F., Dispositivo de sustentação e movimentação da tampa traseira veicular. BR 102013019808,
- FIAT AUTOMÓVEIS, QUINTINO, L. C., Transceptor de Interface para Redes CAN/Ethernet. BR 102013028483. 05 de novembro de 2013.
- FIAT AUTOMÓVEIS, Roney Amarante Braga. Cobertura Central do Porta-Malas de um automóvel de passageiros laminada em fibra vegetal e aglutinada com resina vegetal ou sintética. BR 10 2014 000851.
- FIAT AUTOMÓVEIS, Guilherme Sette. Guarnição Vertical entre Portas sem Montante Lateral. BR 10 2014 002997 4.
- FREEMAN CHRIS, “The Economics of Industrial Innovation, 3rd ed. ISBN: 978-0-262-56113-6.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Disponível em <http://www.inpi.gov.br>. Acesso em 01 nov. 2012.

OICA “Organisation Internationale des Constructeurs d’Automobiles” (OICA). Disponível na internet na URL <http://oica.net/category/production-statistics/>. Acesso em 30 Out. 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR (SECTES). Minas Avança na Economia do Conhecimento. Inovação: Uma Face do Estado para resultado. Belo Horizonte, 2010.

STOLLENWERK, M. F. L. Gestão do conhecimento, inteligência competitiva e estratégia empresarial: em busca de uma abordagem integrada. *In:* WORKSHOP BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E GESTÃO DO CONHECIMENTO, 1, 1999, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro: FINEP/PETROBRAS/SENAF/CIET, 1999. Disponível em: <https://www.thomsoninnovation.com/> acesso em 30 de out. 2012.

INSTITUTO EUVALDO LODI / Núcleo Central. O Futuro da Industria: educação corporativa: Coletânea de artigos / Ministério do Desenvolvimento Industria e comércio Exterior, Brasília: MDIC/STI: IEL/NC, 2005 ISBN 85-87257-16-1.

WIPO – World Intellectual Property Organization. Standing Committee on the Law of Patents, Thirteenth Session, SCP/13/2, Feb 18, 2009. Standards and Patents. Disponível em: [http://www.wipo.int/meetings/en/doc\\_details.jsp?doc\\_id=153897](http://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=153897), acesso em 20 de agosto 2013.

## Anexo 1 - Documentos aprovação para depósito

### Solicitação Pedido de Patente



O requerente solicita a concessão de um privilégio na natureza e nas condições indicadas

#### 1 Depositante (71):

1.1 Nome:	
1.2 Qualificação:	
1.3 CNPJ/CPF:	
1.4 Endereço Completo:	
1.5 CEP:	
1.6 Telefone:	
1.7 Fax:	
1.8 E-mail:	

#### 2 Natureza

Invenção       Modelo de Utilidade       Certificado de Adição

#### 3 Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):

--

#### 4 Inventor (72):

Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seus nome(s), neste caso não preencher os campos abaixo.

4.1 Nome:	
4.2 Qualificação:	
4.3 CPF:	
4.4 Endereço Completo:	
4.5 CEP:	
4.6 Telefone:	
4.7 FAX	
4.8 E-mail:	

#### 5 Documentos Anexados:

(Assinale indique também o número de folhas:  
(Deverá ser indicado o número total de somente uma das vias de cada documento).

	Documentos Anexados	Folhas
<input type="checkbox"/>	5.1 Guia de Recolhimento da União (GRU).	
<input type="checkbox"/>	5.2 Procuração.	
<input type="checkbox"/>	5.3 Documentos de Prioridade.	
<input type="checkbox"/>	5.4 Documento de contrato de trabalho.	
<input type="checkbox"/>	5.5 Relatório descritivo	
<input type="checkbox"/>	5.6 Reivindicações.	
<input type="checkbox"/>	5.7 Desenho(s) (se houver). Sugestão de figura a ser publicada com o resumo nº, _____ por melhor representar a invenção (sujeito à avaliação do INPI).	
<input type="checkbox"/>	5.8 Resumo.	
<input type="checkbox"/>	5.9 Listagem de sequências em arquivo eletrônico: nº de CD's ou DVD's (original e cópia).	
<input type="checkbox"/>	5.10 Código de controle alfanumérico no formato de código de barras referente às listagens de sequências.	
<input type="checkbox"/>	5.11 Listagem de sequências em formato impresso.	
<input type="checkbox"/>	5.12 Listagem de sequências - Declaração de acordo com a Resolução INPI nº 70/2013.	
<input type="checkbox"/>	5.13 Outros (especificar)	

#### 6 Total de folhas anexadas:

fis.

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Local e Data

Assinatura Inventor

Assinatura Coordenador PI

Assinatura SR da área