



**VIII SINGEP**

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability  
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



**A nova ordem mundial de tecnologia e inovação: Uma análise de como a inteligência artificial pode modificar os meios de proteção industrial e intelectual atuais**

*The new world order of technology and innovation: analysis of how artificial intelligence can modify today's industrial and intellectual means of protection*

**GIULIANO CARLO RAINATTO**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

**ORLANDO ROQUE SILVA**

**NORBERTO ALMEIDA DE ANDRADE**  
UAM - UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

**Nota de esclarecimento:**

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.

Agradecimento à orgão de fomento:  
Não houve



**VIII SINGEP**

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability  
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



## **A nova ordem mundial de tecnologia e inovação: Uma análise de como a inteligência artificial pode modificar os meios de proteção industrial e intelectual atuais**

### **Objetivo do estudo**

Este artigo evidencia uma mudança no centro de desenvolvimento do ocidente para o oriente, o volume de patentes concedidos aos três países asiáticos (China, República da Coreia e Japão) perfaz 57% do total de publicação de alta tecnologia frente aos tradicionais países ocidentais (Estados Unidos, Canadá e União Europeia), mostrando uma nova ordem mundial na resolução de problemas complexos mediados pela inteligência artificial.

### **Relevância/originalidade**

A avaliação dicotômica de como a inteligência artificial pode exigir modificações no sistema de proteção das inovações e o que tem sido feito para adequar os sistemas de proteção a inovação ao novo adjacent possible (Loreto et.al 2017) tem levado as instituições que regulamentam os processos de patentes a buscar alternativas de como proteger as invenções geradas pela I.A em todos os âmbitos visando um maior balanceamento nos processos entre o ocidente e o oriente.

### **Metodologia/abordagem**

Estudo exploratório, estatístico e de análise de textos base de órgãos mundiais

### **Principais resultados**

57% do total das publicações de patentes de alta tecnologia foram de países orientais, muito correlacionado com os seus investimentos dos últimos 11 anos em algumas áreas fundamentais como educação, Pesquisa e desenvolvimento e Infraestrutura.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

Através da contribuição proposta podemos analisar que as demandas de tecnologia saíram do ocidente e migraram para o oriente, evoluindo para uma nova ordem mundial de alta tecnologia. e quando falamos de nova ordem entendemos que o poder está migrando de mãos.

### **Contribuições sociais/para a gestão**

Podemos identificar novos setores de construção e investimento da inovação e criação de alta tecnologia.

**Palavras-chave:** Inovação, Patente, Inteligencia Artificial, WIPO



**VIII SINGEP**

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability  
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



*The new world order of technology and innovation: analysis of how artificial intelligence can modify today's industrial and intellectual means of protection*

**Study purpose**

This article shows a change in the development center from the West to the East, the volume of patents granted to the three Asian countries (China, Republic of Korea and Japan) makes up 57% of the total high-tech publication compared to traditional Western countries (United United States, Canada, and the European Union), showing a new world order in solving complex problems mediated by artificial intelligence.

**Relevance / originality**

The dichotomous assessment of how artificial intelligence may require changes to the innovation protection system and what has been done to adapt innovation protection systems to the new adjacent possible (Loreto et.al 2017) has led the institutions that regulate processes from patents to seek alternatives on how to protect the inventions generated by AI in all areas aiming at a better balance in the processes between the West and the East. This work is new and has not been published anywhere

**Methodology / approach**

Exploratory, statistical study and analysis of texts based on WIPO and World bank report

**Main results**

57% of all high-tech patent publications were from Eastern countries, closely correlated with their investments in the past 11 years in some key areas such as education, research and development and infrastructure.

**Theoretical / methodological contributions**

Through the proposed contribution we can analyze that the demands of technology left the West and migrated to the East, evolving into a new world order of high technology. and when we speak of a new order we understand that power is shifting hands.

**Social / management contributions**

We can identify new sectors of construction and investment of innovation and creation of high technology.

**Keywords:** Inovation, Intellectual property, Artificial Intelligence, WIPO



## Introdução

### Os Ciclos de Inovação e Seus Períodos

Quando buscamos por inovação, logo pensamos em como protegê-la ou como podemos obter resultados financeiros através da individualização do invento. Dentre os economistas, que iniciaram as pesquisas por ondas de inovação e predileção de caminhos inovativos, Kondratiev deixou sua contribuição com a descoberta da existência de ondas de inovação através de uma análise de series histórica, apontando que toda onda está relacionada com um setor específico de tecnologias de ponta ou com sistemas tecnológicos de ponta.

Seu método foi considerado retrospectivo pois se tratou de uma evolução em ondas apresentadas no passado, com durações de 50 anos. Na sua tentativa de encontrar respostas às demandas futuras o mesmo não tentou montar uma abordagem que permitisse a construção de um modelo para previsões. Outro economista a apresentar ondas, porém de amplitude menores, foi Kuznets (Korotaiev, 2010), que empiricamente encontrou ciclos de 15 a 30 anos. O primeiro a destacar os trabalhos das ondas foi Schumpeter que em seu trabalho *Business Cycles*<sup>1</sup> atribuiu o nome de ondas de evolução tecnológica para as ondas de Kondratieff.

O ciclo proposto por Kondratieff em seus trabalhos, mostrava que nos anos de 70-80, haveria uma onda de evolução tecnológica da informação e da telecomunicação. Esse ciclo se confirmou pois, a tecnologia da informação evoluiu muito desde os anos 80 (YEGOROV, 2011) e, mais recentemente, com a evolução das tecnologias de armazenamento e tratamento de dados, como big data e data mining, e o avanço da Inteligência artificial, conduzida rapidamente pelo aprimoramento dos algoritmos de *machine learning*, *deep learning*.

Esse ciclo que iniciou nos anos 80 e chega nos dias de hoje com o avanço da inteligência artificial traz um desafio até então nunca enfrentado. A proteção industrial e intelectual acompanha a evolução tecnológica desde sua criação (HOOVENKAMP, 2016) em 1880 na convenção de Paris, porém como continuar utilizando as metodologias de proteção quando uma máquina demonstrar atividade inventiva independente da ação humana levando a criação de algo inovador?

Esse paradigma vem sendo discutido por ambos os lados, de quem protege, que são os órgãos de patenteamento regidos pela *World Intellectual Property Organization* - WIPO, e também pelo lado de quem inova, pois desde a criação os inventores desejam a exclusividade de exploração de seus inventos. (World Economic Forum 2018). Loreto et al. (2017) afirma que "a introdução de uma nova ideia, expande a possibilidade de explorar novos conceitos e após introduzidos a nova ideia tem que competir com outras ideias concomitantes". Essa afirmação nos traz a ideia de que existe um futuro próximo quando a evolução da maturidade tecnológica pode nos conduzir para uma próxima nova fase de inovações e invenções. O autor reduz a criação como sendo o próximo "*adjacent possible*", ou seja, o próximo grande passo para a invenção ou inovação está na maturidade e no conhecimento da tecnologia que será apresentado.

### Modalidades de proteção de uma invenção

---

<sup>1</sup> Schumpeter, J. 1939. *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. London: McGraw-Hill.



As patentes começaram a ser difundidas na Grécia (Dirpra, 2007), pois a necessidade de se evidenciar quem fez cada ideia ajudou as pessoas a denotarem uma proteção por cada invento. O primeiro acordo relacionado a proteção de patentes, foi firmado em Paris em 1883 (WIPO, 2019), ali foram firmados acordos relacionados a patentes, marcas registradas, desenhos industriais e modelos de utilidade (refere-se a nova utilidade de um produto já existente). Nele foram tratados acordos como o tratamento nacional, ou seja, cada estado assinante do acordo tem o direito de acordo com a convenção. Foi convencionando sobre o direito de prioridade aonde convencionou que o invento cabe a quem apresenta-lo primeiro aos entes reguladores da proteção industrial.

A convenção de Paris, foi concluída em 1883, e passou por várias revisões até os seus atos serem finalizados na convenção de Estocolmo em 1979. Um dos pontos fortes adotados pelas ultimas convenções é o *Patent Cooperation Treaty* - PCT, este é um sistema capaz de proteger seus inventos nos países signatários do acordo sem a necessidade de se dirigir a cada país, o mesmo é feito pelo escritório e origem do solicitante. Como decorrência desse tratado as patentes passam a ser definidas como:

“Um título de propriedade temporário, oficial, concedido pelo ESTADO, por força de lei, ao seu titular ou seus sucessores (pessoa física ou pessoa jurídica), que passam a possuir os direitos exclusivos sobre o bem, seja de um produto, de um processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, objetos de sua patente. Terceiros podem explorar a patente somente com permissão do titular (licença). Durante a vigência da patente, o titular é recompensado pelos esforços e gastos despendidos na sua criação.”  
WIPO (2018)

Existem dois tipos de proteção, a patente de invenção que é a proteção de uma construção inovadora de um produto, que nunca foi vista antes, e declarada em estado da técnica não compatível com nada nas buscas nacionais e internacionais. Ou a patente de modelo de utilidade que é uma apresentação de uma nova forma de proteger um invento que resulte em uma melhoria funcional no seu uso ou na sua fabricação. Além da patente tem-se a proteção de um programa de computador. De acordo com a WIPO, “Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados”

O programa é um conjunto de instruções escritas em linguagem específica para ser usadas por um computador obtendo um resultado específico a proteção dos direitos abrange todas as expressões no programa de computador. Os direitos relativos aos programas de computador independem do registro, porém efetuar seu registro garante uma maior segurança em caso de demanda judicial, além disso a proteção não é territorial e sim internacional atendendo todos os 176 países signatários da convenção de Berna 1886.

A lei de patenteabilidade de um software não está harmonizada internacionalmente, ou seja, alguns países reconhecem a patente de softwares e outros adotam abordagens que reconhecem invenções assistidas por software. A partir dos anos 70, a WIPO começou a estudar a matéria de proteção ao software, incluindo código do objeto, código fonte e documentação. Em meados dos anos 80 foram feitas reuniões para tratar sobre os aspectos de proteção dos programas de computadores, tratando-os como um direito autoral. (Wipo,2019) Apesar de existirem várias modalidades de proteção, ainda nenhuma delas dá um tratamento adequado aos produtos da inteligência artificial, limitando a tratar da inteligência artificial embarcada como parte de um produto seja ele tangível ou não.





## Inteligência artificial

Segundo o *World Economic Forum* (2018), não existe uma definição singular sobre inteligência artificial, alguns definem como um sistema computadorizado que exibe o comportamento normalmente como uma inteligência humana, outros definem como um sistema racional capaz de solucionar sistemas complexos e busca solucionar problemas do mundo real. A IA quanto o *machine learning* ou M.L, são ferramentas importantes no cenário atual que crescem exponencialmente desde sua implantação no início dos anos 50 na universidade de Dartmouth em uma conferência sobre as novas eras de computadores proposto por John Maccarthy (Wipo 2018), 60 anos depois com um crescimento vertiginoso temos uma nova era dos computadores aonde algoritmos matemáticos estão regendo as normas do mercado digital e em análise de comportamentos dos consumidores.

Desde os anos 80 e 90 os humanos vêm sendo colocados a prova contra o poder evolutivo das máquinas, (Wipo, 2018). As várias disputas entre homens e máquinas, protagonizadas entre Gary Kasparov e o computador Deep Blue da IBM em 1996, marcam o início da aplicação da inteligência artificial em ambientes cada vez mais complexos, e mais recente houveram mais alguns testes envolvendo anamnese de doenças da pele utilizando um algoritmo do Google que era capaz de analisar 129.450 imagens de 2.032 doenças diferentes, com imagens clínicas que já haviam sido comprovadas por biopsias, contra alguns médicos especializados com um nível de competência diferenciado, tendo como resultado um nível de precisão igual ao dos especialistas (Tull e Miller, 2018).

No início dos anos 2011 (IBM,2019), uma outra ferramenta foi apresentada ao mundo: o computador Watson criado pela IBM com 2880 núcleos de processamento, com mais de 100 algoritmos analisando as questões com um volume alto processamento. O programa escolhido para apresentação foi o *Jeopardy* (um programa de perguntas e respostas), aonde o computador competiu contra as estrelas do evento Ken Jennings e Brad Rutter, derrotando os dois. A inteligência artificial começa a ser uma ferramenta para as empresas inovarem de maneira escalonada, o relatório da WIPO de 2018 sob o nome “*the history of AI*” traz um pouco da história da Inteligência artificial nos pedidos de patentes mundiais e elencou 3 (três) campos importantes de estudo sobre inovação em inteligência artificial, como Telecomunicações, Transporte, e Ciências Médicas. Esses 3 campos foram selecionados para evidenciar o crescimento de depósitos da mais alta tecnologia estudada hoje no mundo.

## Metodologia

O presente artigo se valeu de um levantamento nas bases de dados da WIPO, do Banco Mundial, e da Unesco. As varreduras nas bases de dados foram inerentes aos processos do artigo referente aos três campos que estão sendo estudados para levantamentos e aprimoramento do artigo com embasamento técnico-teórico. Nas bases de dados da WIPO foram solicitados dados referentes as concessões de patentes dos anos 2000 até o ano de 2017, bem como a concessão de patentes dos campos de telecomunicações, transporte e ciências medicas para os mesmos anos. No repositório do banco mundial os dados de qual percentual de investido em Pesquisa e desenvolvimento (R&D) para cada país constante nos grupos da pesquisa, bem como os valores do PIB desde os anos 2000 até 2017, já os dados da Unesco serviram para elencar o numero de pesquisadores por milhão de habitantes em cada pais da pesquisa.

## Descrição da pesquisa

Os países foram separados em grupos com base nos continentes pesquisados e somadas as suas produções de patentes durante o período de 2000 até 2017.No grupo 1 foi adicionado o Brasil por se tratar do país que mais publica patentes na América do Sul.



- Grupo 1 - Foi nomeado de AMERICAS, e estão inclusos os seguintes países, Estados Unidos, Canadá, Brasil.
- Grupo 2 - Foi nomeado de ASIA, e estão inclusos os seguintes países, China, Japão e República da Coreia.
- Grupo 3 - Foi nomeado de EUROPEAN UNION, e se valeu dos 28 países do acordo europeu de livre comércio, Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Polônia, Portugal, República Tcheca, Reino Unido, Romênia, Suécia.

Em uma primeira avaliação foram levantados os valores do PIB e dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) dos países pertencentes aos grupos selecionados. Esses dados são importantes para identificar o montante que está sendo investido em pesquisas e desenvolvimentos.

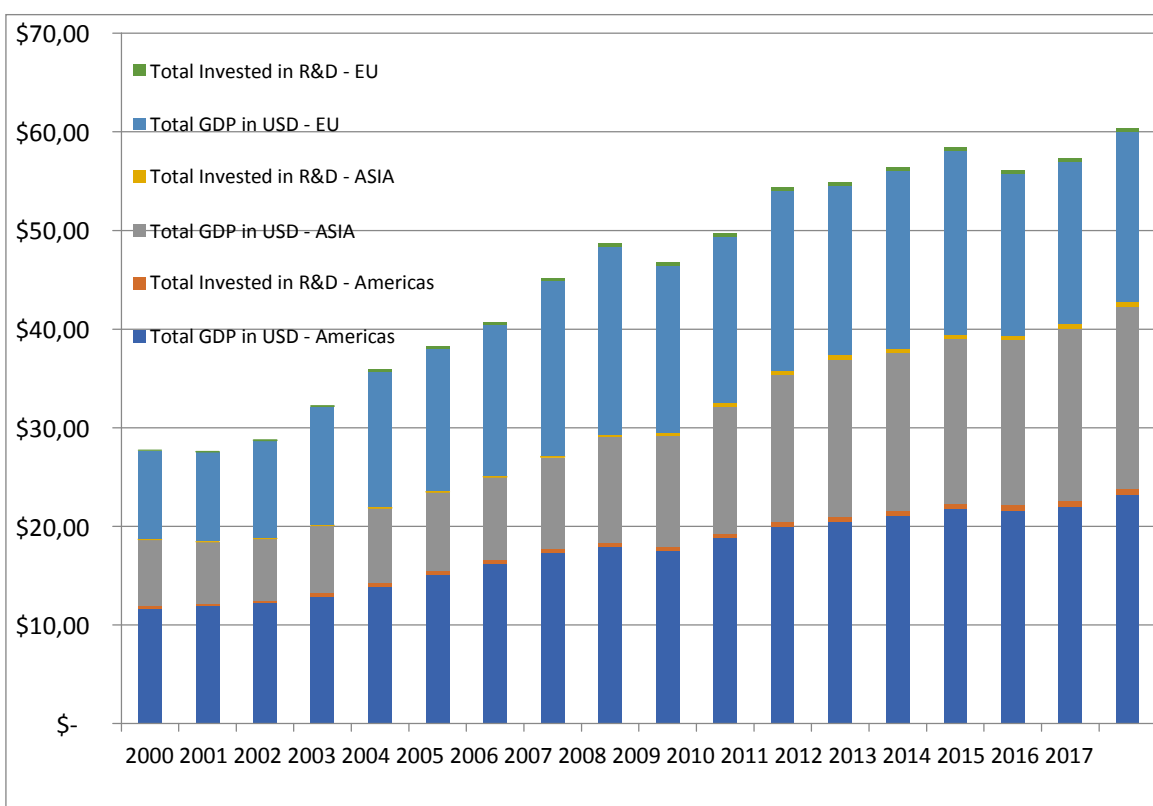


Gráfico 1 - Total GDP by year and total Invested in R&D

Fonte: Authors Research (2019)

Os países do grupo 1 possuem um GDP somado de USD 23,18 trilhões de dólares, com um investimento em R&D de USD 566 bilhões. Os países do grupo 2 possuem um GDP somado de USD 18,54 trilhões de dólares e um investimento em R&D de USD 474 bilhões, e por fim o grupo 3 possui um GDP de USD 17,25 trilhões e um investimento em R&D de USD 352 bilhões de dólares, todos estes no ano de 2017, conforme dados extraídos da pesquisa. Os campos tecnológicos foram separados por volumes de patentes concedidas durante os anos de 2000 até 2017, e foram somados nos grupos pertencentes a pesquisa.

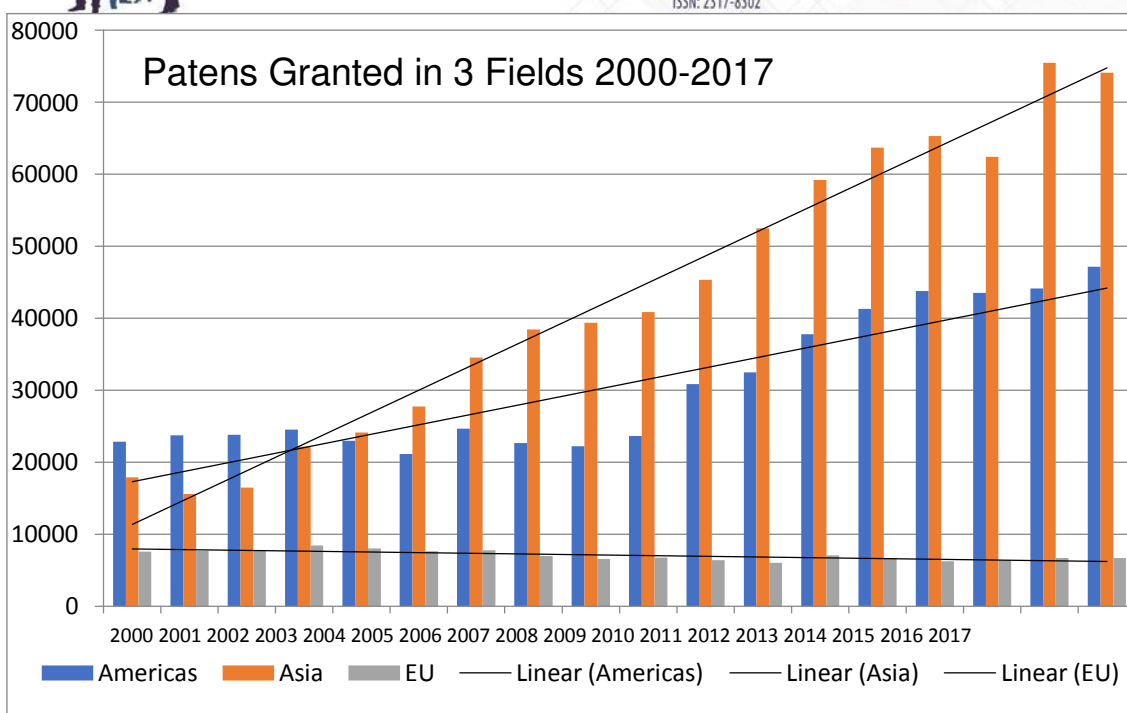


Gráfico 2 - Total patents granted in 3 fields of Study

Fonte: Authors Research (2019)

Podemos identificar um aumento no numero de patentes concedidas no grupo 2, frente ao grupo 1, e o grupo 3 apresentou um decréscimo no numero de patentes concedidas nos 3 campos tecnológicos estudados. Uma análise importante de estudo da pesquisa pautou-se no uso eficiente dos recursos empregados em pesquisa e desenvolvimento das tecnologias, calculando o custo aproximado por patente de alta tecnologia emitida. Avaliando este cenário conseguimos demonstrar que os países do grupo 2 estão conseguindo usar os recursos de maneira mais eficaz na concessão de patentes em geral frente aos países dos outros grupos.

No ano de 2017 o grupo 1 obteve a concessão de 348.378 patentes totais em todos os campos de estudo, e nos 3 campos abordados por esta pesquisa foram obtidas um volume de 47.164 patentes. O grupo 2 obteve um total de 740.383 patentes no ano de 2017 e um total de 74.096 nos três campos da pesquisa. O grupo 3 obteve um total de 51.778 patentes de todos os campos e 6.729 patentes nos campos abordados pela pesquisa no ano de 2017.

Os diferentes volumes encontrados de patentes concedidas em todos os campos de estudo quanto nos campos abordados por esta pesquisa nos fizeram caminhar para entender quais fatores estão relacionados e correlacionados para que essa produção tenha variado tanto nos últimos 17 anos. A correlação estatística foi utilizada nos seguintes campos de estudo:

- Patentes concedidas x Total de Investido em R&D
- Total de pesquisadores x Total de patentes concedidas nos 3 campos do artigo

Os estudos estatísticos nos apontam a esta serie de resultados:

**Estatistic Correlation**

GROUP	Patents granted Total USD in R&D	x	Total Researchers x Total Granted 3 fields
AMERICAS	0,87934421		0,658041074





# VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



**ASIA**

0,98786315

0,983171052



<b>EUROPEAN UNION</b>	-0,5083	-0,837777002
-----------------------	---------	--------------

Quadro 1 - Correlação estatística

Fonte: Authors Research

Ao analisar a correlação, podemos identificar que nos grupos 1 e 2 existem correlações fortes entre os dados analisados de patentes que foram concedidas e os volumes totais de recursos investidos em pesquisa e desenvolvimento de caráter geral, ou seja em todos os campos de pesquisa que existem na base de dados da WIPO e do banco Mundial. Os resultados das correlações obtidas nas análises de dados do total de pesquisadores por milhão e os volumes de concessões de patentes nos 3 (três) grupos selecionados pela pesquisa, identificou que no Grupo 2 a correlação é muito mais forte (0,98) do que nos dados do Grupo 1 (0,65), demonstrando um possível investimento altíssimo nas demandas de alta tecnologia envolvendo a Inteligência Artificial.

Os dados do grupo 3, demonstram uma relação forte negativa entre os volumes de patentes concedidas, e o valor investido o que nos conduz a acreditar que a união europeia atua fortemente em pesquisas relacionadas a ciências básicas aonde as patentes não são comumente utilizadas. O grupo 2 com fortes correlações apresentadas atua diretamente na produção de pesquisas que são convertidas em produtos ou processos patenteáveis, pois seus indicadores são fortes.

Analisando as correlações e suas dispersões (Apêndice 1) e os dados coletados (Apêndice 2) conseguimos atingir um dos pontos cruciais da pesquisa, qual o nível de eficiência que cada país consegue atingir ao produzir patentes, e ao produzir patentes de alta tecnologia. Os países do grupo 2, tem um custo aproximado de USD 640 mil por patente produzida de alta tecnologia, o grupo 3 tem um custo aproximado USD 6,81 milhões por patente de alta tecnologia, e os países do grupo 1 tem um custo aproximado de USD 1.62 milhões por patente produzida de alta tecnologia.

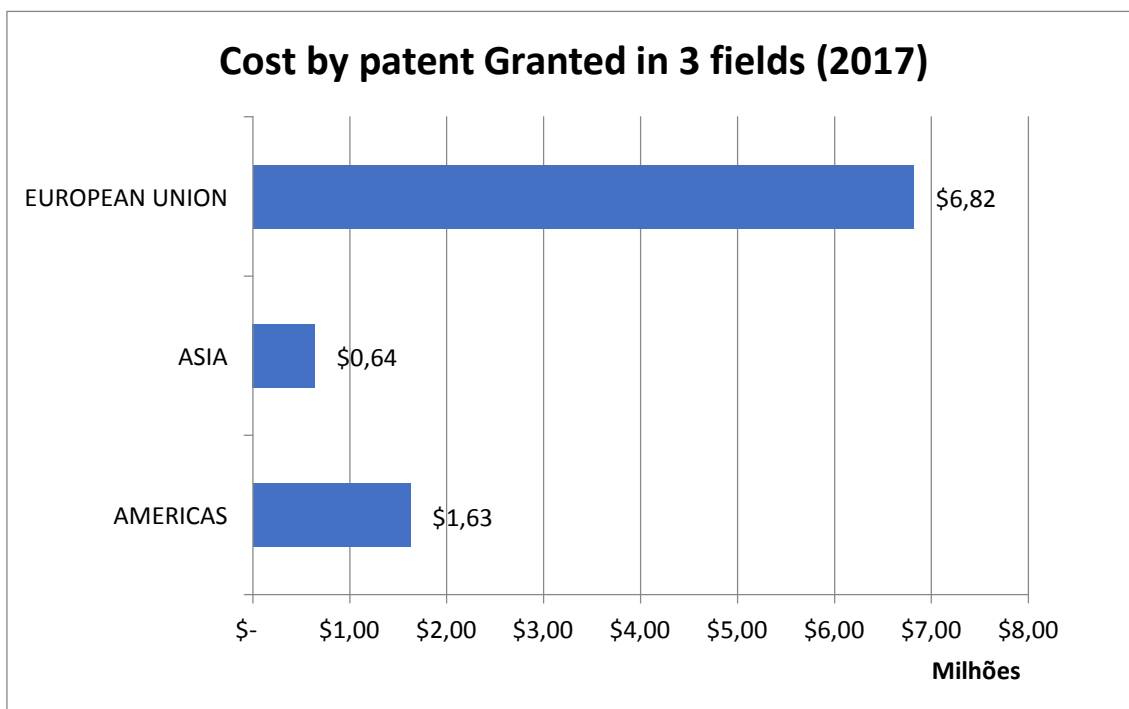


Gráfico 3 - Custo por patentes de alta tecnologia



Fonte : Pesquisa do Autor

A avaliação da importância da inteligência artificial nos três campos são latentes, pode-se identificar que os países de primeira economia estão atuando fortemente para poder estar na vanguarda de novas tecnologias. De acordo com a UNESCO (2018) os Estados Unidos investem em pesquisa e desenvolvimento um total de 2,7% do seu PIB, já o Japão investe 3,4%, a China investe aproximadamente 2% e a Alemanha investe um total de 2,9%. Esses volumes de recursos são divididos entre aplicações governamentais e investimentos por entidades privadas na sua maioria.

O Perfil Brasileiro de inovação é ainda um pouco menor do que os volumes apresentados por estes países, o Brasil investe aproximadamente 1,3% do total do PIB. Esse número em muito pode parecer próximo dos países de primeira economia porém o tamanho do território brasileiro dificulta uma aproximação dos volumes de investimentos serem traduzidos em inovações e patentes futuras. Podemos ver que nos campos identificados como as próximas demandas de tecnologia o Brasil ainda deposita um volume muito pequeno de patentes do tema.

Uma discussão deve ser iniciada na academia, como proteger as invenções que a Inteligência artificial produzirá? e também quem está liderando essas inovações tecnológicas? Como podemos identificar que isso é oriundo de uma máquina e não da mente humana? Nesse contexto de criação a proteção intelectual e industrial deve ser modificada a ponto de conseguir evidenciar e diferenciar para não ser um plágio da própria criação.

### Evolução das patentes nos campos pesquisados

Analisando as demandas de inovação de grandes países, os últimos 15 anos mostraram uma mudança no volume de proteção e na velocidade da mesma. De acordo com a World Intellectual Property Organization (WIPO), nos últimos 17 anos países de primeira economia evoluíram seus volumes de pedidos de patentes em números como visto nos gráficos 4,5,6.

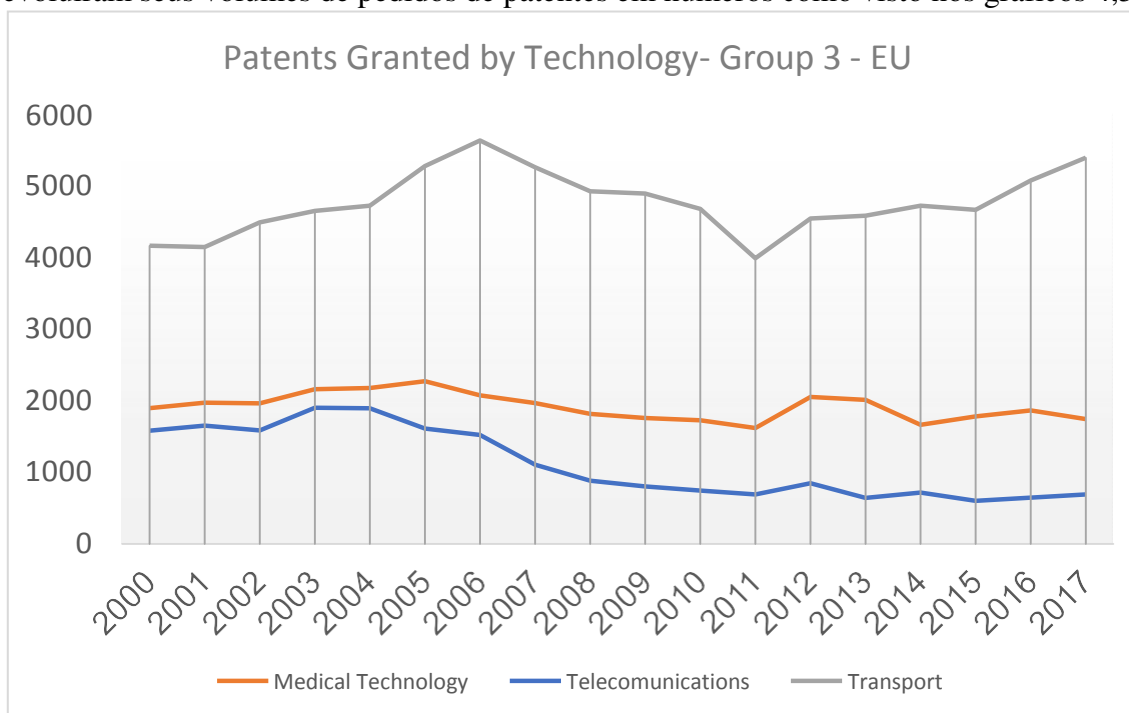


Gráfico 4 - Patentes concedidas por tecnologia do grupo 3 de 00-17

Fonte : Wipo Statistics for researchers (2019)

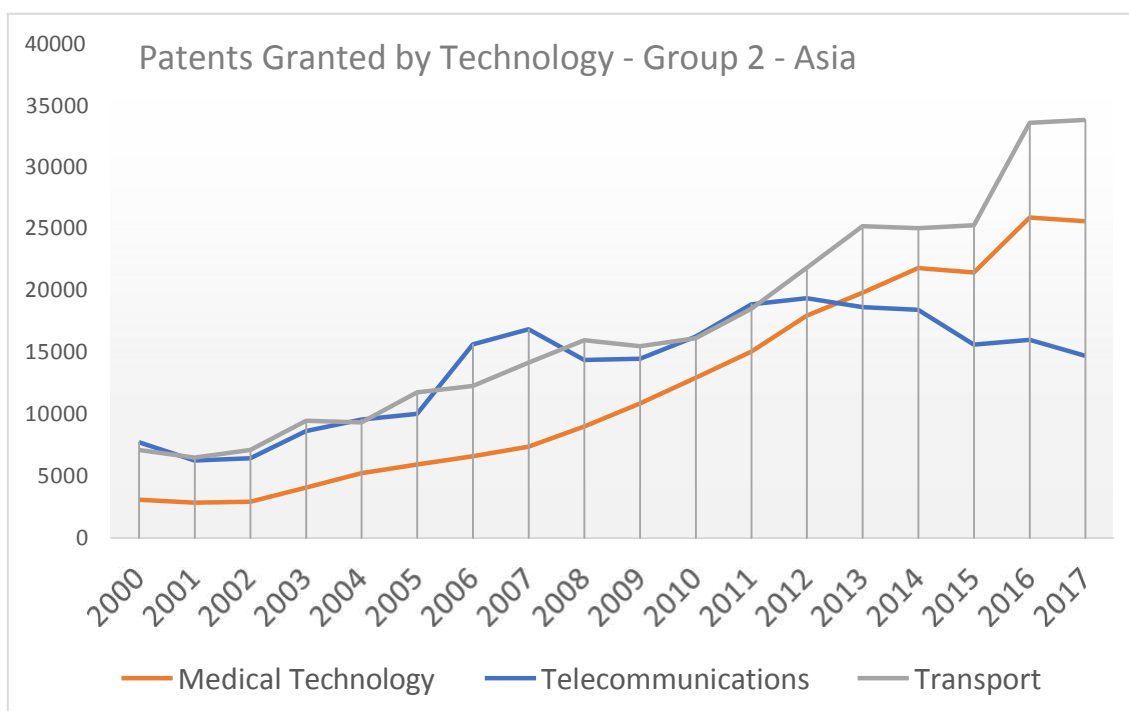


Gráfico 5 - Patentes concedidas por tecnologia do grupo 2 de 00-17  
Fonte: Wipo Statistics for researchers (2019)

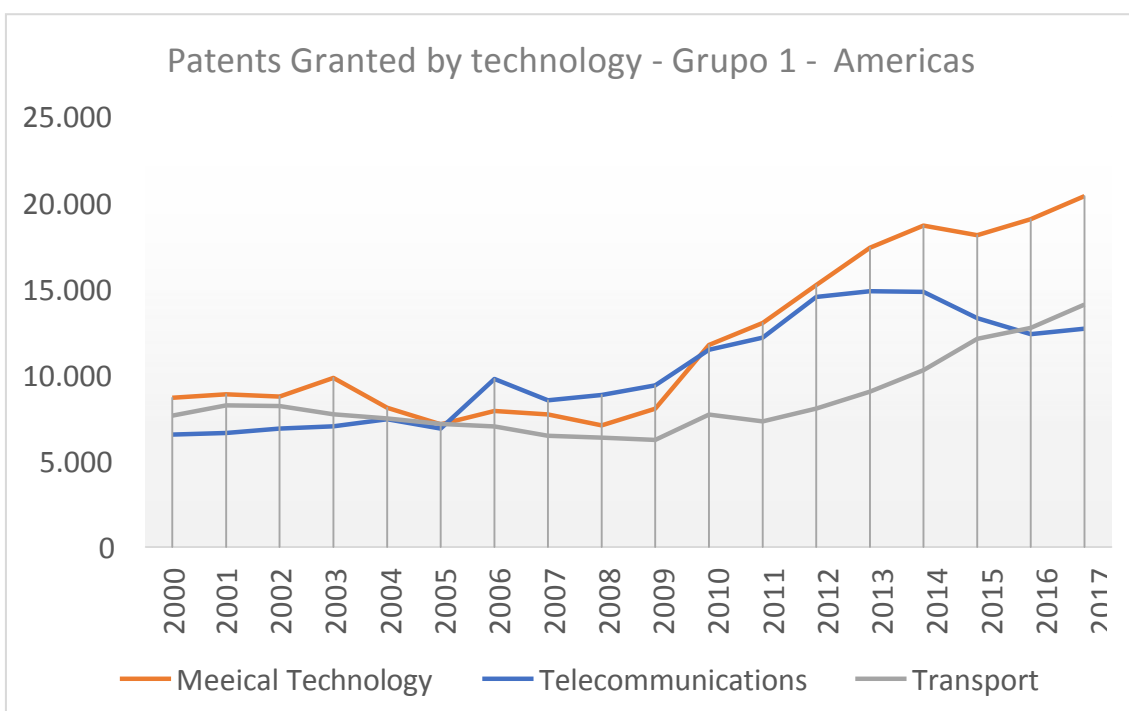


Gráfico 6 - Patentes concedidas por tecnologia - Grupo 1 de 00-17  
Fonte : Wipo Statistics for researchers (2019)

A produção dos grupos pesquisados mostrou um ponto de ruptura nos anos de 2003 - 2004, a partir dali os países do Grupo 2 (Ásia), passaram a produzir um volume superior de patentes consideradas de alta tecnologia, frente a evolução dos países do grupo 1 (Américas) no volume de patentes. Esse patenteamento se dá muito em torno de investimentos em áreas



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability  
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



relacionadas a pesquisa e desenvolvimento, educaçao e infraestrutura. Essas áreas vem tendo uma visao ampla para investimento porem como os orgaos de protecao vem trabalhando o tema da protecao de patentes de alta tecnologia envolvendo a I.A, e um foco importante a ser tratado.

## Discussao sobre os avancos na protecao das criaçoes da I.A

A protecao das invençoes pautadas na inteligencia artificial , tem sido discutidas em todos os sistemas, no EPO - *European Patent Office* os algoritmos de M.L. sãos os assuntos principais pois entendem que os algoritmos sãos como codigos fonte de computadores que sãos passiveis de protecao via direitos autorais, sendo excluıdo da protecao por patente por se tratarem de processos matematicos, porem com a inferencia do humano na programacao dos dados ela retorna para a discussao de sua patenteabilidade (Conference EPO 2018). A agencia de protecao conta ainda com algumas regras para patentear esses novos sistemas mistos de protecao, o chamado "*Two Hurdle system*", aonde inicialmente se questionam se a I.A contribuem para o carater tecnico da invencao, e depois como a I.A ou M.L altera o efeito tecnico que uma patente promove.

O sistema americano de patentes (USPTO - *United States Patent office*), tem uma incerteza na implantacao do setor 101 do ato de patentes, que define os tipos de itens patenteaveis para essa nova modalidade de protecao a I.A, aonde a agencia ainda estuda uma solucao sustentavel para as invençoes baseada na I.A, e tambem a validade das patentes geradas por essa inovacao.

O sistema Japonês (JPO - *Japan patent office*), indica que os inventores devem obedecer aos criterios de protecao para patenteabilidade, dentro deles a personalidade de um inventor e seu processo criativo sãos necessarios, porem atualmente o desafio sera de prover suficientes evidencias.As regras do sistema brasileiro disposto pelo INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, estãos dispostas na LEI 9.249/96 a chamada LPI - lei de propriedade intelectual, tendo como necessidade a geracao de uma novidade, ou seja, a invencao nãos e antecipada por nenhum documento que preveja algo parecido com o pedido em voga. o segundo ponto a ser observado e o ato inventivo, que e o simples fato de o novo produto nãos ser facilmente alcançado para um tecnico de protecao de patentes, tendo como base nãos somente uma simples combinacao de elementos e sim que a concepcao saiu de algo mais complexo que um simples ajuste de um produtos que pode ser obtido em documentos anteriores, o terceiro e ultimo ponto e a aplicabilidade industrial ou seja que o produto possa ser replicado um utilizado no conceito economico da palavra.

Todos os sistemas obedecem as regras dispostas na convencao de Paris que se iniciou um 1883, e evoluiu ate os dias de hoje, com as descriçoes iniciais de um sistema de protecao mundial de patentes e inventos, administrados individualmente pelos seus escritorios regionais e depois mundialmente pela WIPO. A WIPO e uma das dezessete agencias especializadas das Naçoes Unidas, e que tem por missao liderar o desenvolvimento de um sistema internacional de propriedade intelectual, e rege um sistema mundial de protecao a propriedade intelectual.

A WIPO rege os tratados internacionais para cooperacao de patentes sendo eles, Tratado de Budapeste, Acordo de Haia, Acordo de Lisboa, Acordo de Madrid, Protocolo de Madrid, e o PCT.





### Conclusão

Podemos elencar que muito vem sendo discutido nos órgãos de proteção sobre como proteger os inventos gerados pela inteligência artificial. Tanto a WIPO como os escritórios de patentes situados em cada país vem adotando medidas para poder entender o que foi produzido pelo humano e o que foi produzido pela máquina (A.I).

A inteligência artificial é muito mais veloz do que o humano em analisar as informações disponíveis na internet (Miller, Tull 2018), porém a demanda pela proteção do invento segue o processo tradicional de protocolar e identificar as etapas sendo uma delas a Inventividade, que é a criação pelo ser humano de um produto com propósito e de caráter único e não reproduzível por um técnico habilitado.

As frentes de trabalho de mostrar de quem é a propriedade do invento criado pela inteligência artificial segue em um ritmo constante, mas enquanto se discute muito já foi evoluído por algoritmos que entendem o que está disponível na rede ou seja o que discutimos hoje pode já estar obsoleto em termos de como a proteção deveria ser feita.

A propriedade do invento criado pela inteligência artificial pode ser de quem criou o algoritmo do M.L, porem quando ele evoluir durante os anos se aproveitando de informações de outros algoritmos criados por outras pessoas e gerar um novo invento quem será o proprietário dessa nova criação? será um Co-op com os outros programadores?. Levando em consideração que uma formula matemática não pode ser patenteada como uma invenção por se tratar de um item de abstração não aceita pelos órgãos de proteção. Identificamos que existe uma transição do que podemos identificar como "novas tecnologias", elas envolvem um investimento alto para poder ser gerada, porem a eficiência no uso dos recursos é importantíssimo para aumentar as bases tecnológicas do país.É possível identificar a transição do centro tecnológico dos países do ocidente para o oriente, aonde o numero de produtos patenteados envolvendo alta tecnologia é significativamente maior do que o volume produzido tanto no ocidente quanto na união Europeia.

Analisando os dados obtidos, podemos concluir que 57%(Apêndice 3) do volume total de patentes concedidas no ano de 2017 somente foi pertencente ao grupo 2 e 37% do mesmo volume foi referente ao Grupo1, e os recursos destinados a P&D no grupo evidenciado como 2, foi de USD 100bi a menos que do grupo 1 ou seja um custo muito menor para se obter uma patente de alta tecnologia.Esses dados coletados mostram que a partir do ano de 2003, os volumes de produção dos campos de alta tecnologia, os países do grupo 2 vem crescendo em maior quantidade de concessões que os dos outros grupos, o que indica uma nova "ordem mundial"de alta tecnologia.

Existem limitações a exploração deste artigo, aonde e como as novas demandas surgirão, é tão incerto como quando a próxima evolução tecnológica acontecerá, mas a certeza de que os países asiáticos estão investindo em tecnologia para poder almejar a liderança dos mercados no cenário global é evidente.

A sugestão de analise para futuras demandas envolve o que foi evoluído nestes países selecionados, e que se possa fazer uma correlação para o crescimento acelerado dos produtos de alta tecnologia, um estudo sobre volumes investidos em educação, ou em outros setores contribuiu para o aumento da produção de alta tecnologia para estes países, e também que fator foi determinante para que os países da União europeia reduzirem seus volumes de produção tão acentuadamente.



## Referências

- BRASIL, DIRPRA. Manual para depositantes de patentes. Rio de Janeiro, 2017.
- Hovenkamp, H. (2016). The Emergence of Classical American Patent Law. *Arizona Law Review*, 58(2), 263–306. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=116175714&lang=pt-br&site=ehost-live>
- IBM , (2019) . IBM icons of progress. A computer called Watson. retrieved from : <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/> accessed in 09.02.2019.
- Korotayev, A.V.; Tsirel, S.V.(2010) A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratiev Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global Economic Development, and the 2008–2009 Economic Crisis. *Struct. Dyn.*
- Nurton,J (2019) EPO technology trends , Artificial intelligence, retrieved from :[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_1055\\_exec\\_summary.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055_exec_summary.pdf)
- Tria, F., Loreto, V., & Servedio, V. D. P. (2018). Zipf's, Heaps' and Taylor's Laws are Determined by the Expansion into the Adjacent Possible. *Entropy*, 20(10), 752. <https://doi.org/10.3390/e20100752>
- Tull,S.Y;Miller,P.E(2018).patenting Artificial intelligence: Issues of obviousness, inventorship, and patent eligibility. *Rail - Journal of robotics, artificial intelligence &law.*
- UIS Statistics(2019). Unesco database, retrieved from : <http://data.uis.unesco.org/>
- Veitengruber,H.(2018) Patenting Artificial Intelligence – Current Practice and Challenges. Ip for business , retrieved from <https://ipforbusiness.org/epo-conference-patenting-artificial-intelligence-current-practice-and-challenges-now-available-online>
- Wilkinson, R., & Bevir, M. (Ed.) (2007). *The World Economic Forum. In Artificial intelligence collides with patent law* Sage Publications Ltd.
- WIPO DATABASE(2019), Wipo statistics for researchers. retrieved from <https://www.wipo.int/ipstats/en/> accessed in 07.10.2019
- WIPO (2019 ). International IP protection of software. retrieveed from [https://www.wipo.int/edocs/.../wipo\\_ip\\_cm\\_07\\_www\\_82573.doc](https://www.wipo.int/edocs/.../wipo_ip_cm_07_www_82573.doc). accessed in 09.02.219
- World Bank database(2019), World bank open data. retrieved from <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>



## VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability  
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Yegorov, Y. (2011). Long Economic Waves as innovation Cycles. Simon Kuznets

International Symposium, Kiev, Ukraine