

REVISTA DA OMPI

SETEMBRO DE 2021

Nº 3



Índice Global de Inovação de 2021: Rastrear a inovação através da crise da COVID-19

p. 9



Uncanny Valley: Traçar uma nova era de criatividade musical

p. 16



Produções Maurício de Sousa: Sucesso em quadrinhos embasado pela propriedade intelectual

p. 22

Próteses inovadoras permitem mudanças positivas aos Paraolímpicos

p. 40



Sumário

- 2 Tirar proveito da pesquisa pública com vista à inovação no século XXI
- 9 Índice Global de Inovação de 2021: Rastrear a inovação através da crise da COVID-19
- 16 Uncanny Valley: Traçar uma nova era de criatividade musical
- 22 Produções Mauricio de Sousa: Sucesso em quadrinhos embasado pela propriedade intelectual
- 29 Graphenel: Pioneira na produção de grafeno no Vietnã
- 36 Nos tribunais:
Um tribunal australiano considera que os sistemas de IA podem ser um “inventor”
- 40 Próteses inovadoras permitem mudanças positivas aos Paraolímpicos
- 47 Propriedade intelectual, PMEs e recuperação econômica na Nigéria

Agradecimentos:

- 2 **Sacha Wunsch-Vincent**, Departamento de Economia e Análise de Dados da OMPI
- 16 **Ulrike Till**, Divisão de PI e Tecnologias Fronteiriças e Paolo Lanteri, Divisão de Direitos de Autor, OMPI
- 22 **Isabella Pimentel**, Escritório da OMPI no Brasil
- 29 **YE min Than**, Divisão para Ásia e Pacífico, OMPI
- 40 **Irene Kitsara**, Divisão de Apoio à Tecnologia e à Inovação da OMPI
- 47 **Oluwatobiloba Moody**, Escritório da OMPI na Nigéria

Editora: **Catherine Jewell**

© WIPO, 2021



Atribuição 4.0
Internacional (CC BY 4.0)

O usuário tem a possibilidade de reproduzir, distribuir, adaptar, traduzir e executar em público o conteúdo da presente publicação, inclusive para fins comerciais, sem autorização expressa, sob a condição de que a WIPO seja mencionada como fonte e que quaisquer modificações efetuadas no conteúdo original sejam claramente indicadas.

As adaptações, traduções e obras derivadas não podem, em hipótese alguma, ostentar o emblema ou o logotipo oficial da WIPO, salvo se tiverem sido aprovadas e validadas pela WIPO. Para quaisquer pedidos de autorização, queira entrar em contato conosco através do site Web da WIPO.

Quando o conteúdo publicado pela WIPO incluir imagens, gráficos, marcas ou logotipos pertencentes a terceiros, o usuário de tal conteúdo será individualmente responsável pela obtenção dos direitos junto ao titular ou aos titulares desses direitos.

Para ver um exemplar dessa licença, queira consultar o seguinte site: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>

Imagens da capa:

Da esquerda para a direita:

OMPI; Cortesia da Uncanny Valley;

Cortesia da MSP

Imagem principal:

Cortesia da Ottobock

Tirar proveito da pesquisa pública com vista à inovação no século XXI

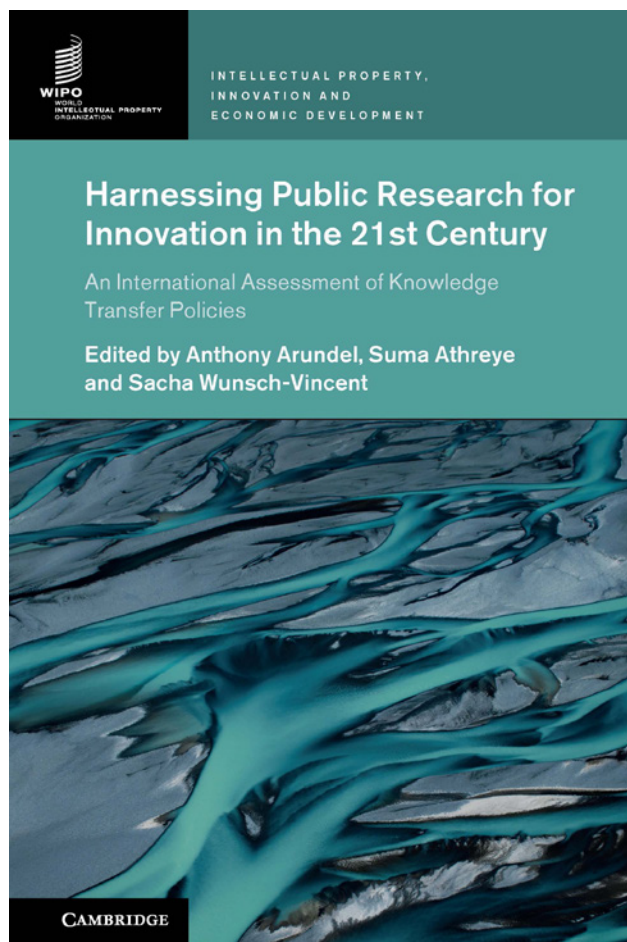
Catherine Jewell, Divisão de Informação e Divulgação Digital, OMPI

Os sistemas de pesquisa pública desempenham um papel extremamente importante na geração de novos conhecimentos e na habilitação de sua aplicação no mundo real. No mundo inteiro, os países têm, ao longo das últimas décadas, implementado políticas voltadas para uma maior eficácia na transferência de conhecimentos entre a pesquisa pública e o mercado, com vista a estimular o crescimento econômico e enfrentar os desafios do mundo real.

Anthony Arundel, coautor de *Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies* (*Tirar proveito da pesquisa pública com vista à inovação no século XXI: Uma avaliação internacional das políticas de transferência de conhecimentos*), publicado pela Cambridge University Press, analisa as principais lacunas na nossa compreensão de como funciona a transferência de conhecimentos e as principais considerações para os decisores políticos, na elaboração de políticas eficazes de transferência de conhecimentos para o futuro.

Qual é o objetivo do seu livro?

Já faz vários anos que os países têm implementado estratégias para aumentar a comercialização da pesquisa pública, com vista a apoiar o



Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies (*Tirar proveito da pesquisa pública com vista à inovação no século XXI: Uma avaliação internacional das políticas de transferência de conhecimentos*), publicado pela Cambridge University Press, examina as experiências de seis países na área de transferência de tecnologia e salienta as lacunas em nosso entendimento das opções políticas que funcionam e as que funcionam menos bem.

“O potencial comercial de uma grande parte do conhecimento e da especialização no sistema de pesquisa pública em muitos países tem permanecido inexplorado.”

crescimento econômico. No entanto, o potencial comercial de uma grande parte do conhecimento e da especialização no sistema de pesquisa pública em muitos países tem permanecido inexplorado.

Desde a década de 1990, muitos países têm migrado para o chamado “modelo de licenciamento de PI”, em que o setor de pesquisa pública gera novos conhecimentos que são patenteados e posteriormente licenciados para empresas ou agências governamentais.

Examinamos as experiências de três economias de alta renda, que são a Alemanha, a República da Coreia e o Reino Unido, bem como três economias de renda média, que são o Brasil, a China e a África do Sul.

A história e os desafios políticos desses países são de grande interesse. Todos eles migraram para um modelo de licenciamento de PI, mas criaram um grande número de políticas e práticas voltadas para a transferência de conhecimentos, no intuito de se adaptarem às diversas condições contextuais que influenciaram os resultados. Cada um deles apresenta distinções entre suas estruturas industriais e os níveis de competência tecnológica no âmbito dos seus setores de pesquisa e empresarial. Por outro lado, todos têm vivenciado grandes mudanças em suas políticas nacionais nas últimas décadas, com vista ao aperfeiçoamento da transferência de conhecimentos e da comercialização.

Nossa análise focaliza as lacunas em nossa compreensão das opções políticas que funcionam e das que funcionam menos bem.

Pode dizer algumas palavras sobre a transferência de conhecimentos e o papel da pesquisa pública nos ecossistemas de inovação?

A transferência de conhecimentos consiste, em geral, em repassar os conhecimentos produzidos no sistema de pesquisa pública para empresas, agências governamentais e até mesmo famílias, a fim de que os utilizem de maneira útil do ponto de vista social ou econômico.

O sistema de pesquisa pública, que inclui universidades e institutos de pesquisa pública, sempre foi fundamental para todos os países. Historicamente, tem sido um importante produtor de novos conhecimentos, que as empresas têm utilizado e comercializado.

O sistema de pesquisa pública tem três funções principais que são apoiadas pela política governamental. Em primeiro lugar, formar e educar estudantes, em segundo lugar, alargar as fronteiras do conhecimento através de pesquisas de ponta e, em terceiro lugar, apoiar a atividade econômica através da transferência do conhecimento para o mundo real. Esta última função tem-se tornado mais importante nos últimos anos.

No âmbito do sistema de pesquisa pública, as universidades normalmente se concentram em pesquisa básica e os institutos



Foto: Shutterstock / E+ / Getty Images

“A transferência de conhecimentos consiste, em geral, em repassar os conhecimentos produzidos no sistema de pesquisa pública para empresas, agências governamentais e até mesmo famílias, a fim de que os utilizem de maneira útil do ponto de vista social ou econômico”, explica Anthony Arundel.

“A transferência de conhecimentos é geralmente uma via de mão dupla. Universidades e institutos públicos de pesquisa podem aprender muito com o envolvimento em contratos de pesquisa e colaborações com empresas.”

de pesquisa pública se concentram em conhecimento aplicado. Mas, há muitas maneiras diferentes, no plano global, de exercer essas duas funções.

Quais são os possíveis benefícios da transferência de conhecimentos?

São imensos. Uma grande parte do que fazemos na área da saúde, das TIC e da engenharia mecânica pode ser vinculada à pesquisa pública, sendo alicerçada na transferência de conhecimentos.

Os progressos tecnológicos modernos são cada vez mais fundamentados na ciência, e o sistema de pesquisa pública desempenha um papel central na descoberta de novas tecnologias e na formação dos alunos nesta área.

As empresas dependem dessas contribuições para produzir inovações comercializáveis. É por isto que a interação entre o sistema de pesquisa pública e as empresas é fundamental.

A pandemia da COVID-19 evidenciou a necessidade de transferência de conhecimentos?

A transferência de conhecimentos sempre foi um problema mundial, pois todos os países, com exceção talvez da China e dos EUA, dependem de conhecimentos que vêm de outros lugares. A pandemia tem destacado a lacuna entre conhecimentos e capacidades, por um lado, e, por outro, a necessidade de uma maior partilha de ambos entre os países. Embora muitos países, até mesmo países de alta renda como a Austrália, tenham pesquisadores que trabalham com o ARNm, muito poucos aplicaram esse conhecimento para produzir vacinas, em parte porque não têm conhecimento especializado e experiência para fazer isso. É um imperativo global que o conhecimento e a experiência estejam mais amplamente disponíveis, especialmente em países de baixa e média renda.

Quais são os principais canais para transferência de conhecimentos?

A transferência de conhecimentos é realizada através de canais informais, muitas vezes chamados de “ciência aberta”: Leitura do que já foi escrito a esse respeito, participação em conferências, contratação de diplomados qualificados e contatos pessoais, bem como através de canais formais, como o licenciamento de propriedade intelectual (PI), convênios de colaboração e de pesquisa, bem como subcontratação.

O conhecimento pode ser totalmente transferido através de canais informais ou formais, ou através de uma combinação de ambos. Por exemplo, quando discussões sobre informação levam a uma licença de PI.

A transferência de conhecimentos é muitas vezes uma via de mão dupla. As universidades e os institutos de pesquisa pública podem aprender muito ao concluírem convênios de pesquisa e através de colaborações com empresas.

Quais fatores influenciam a eficácia da transferência de conhecimentos?

A pesquisa pública tem enorme valor para qualquer empresa ou organização que produza algo de valor econômico ou social. Mas, uma empresa já tem de ter capacidades para tirar partido da pesquisa pública. É uma questão importante para os decisores políticos.

A dimensão da P&D de uma empresa tende a aumentar sua disposição para se empenhar no âmbito do sistema de pesquisa pública. E o número de universidades em uma determinada região, bem como sua capacidade de atender às necessidades das empresas, também têm uma influência positiva sobre esse empenho.

As experiências da Alemanha e, mais recentemente, da China, salientam as vantagens que podem decorrer de colaborações e convênios de pesquisa, em termos de aperfeiçoamento das capacidades técnicas das empresas, com vista à utilização de novos conhecimentos.

Que função desempenha a PI para facilitar a transferência de conhecimentos?

A PI pode desempenhar um papel importante, mas é antes de tudo um mecanismo de apropriação que impede que uma invenção seja copiada. Não é propriamente um mecanismo de transferência de conhecimentos. A PI só é necessária para a transferência de conhecimentos quando o desenvolvimento de uma tecnologia custa caro e pode ser facilmente copiado. Quando essas duas condições ocorrem, as empresas geralmente não investem no desenvolvimento de conhecimentos para um estado comercialmente viável sem uma licença exclusiva (ou patente) que impeça que os concorrentes o copiem. Em segundo lugar, pode acontecer que as empresas só concordem em investir na busca de convênio ou colaboração com uma universidade para resolver um problema, se puderem adquirir parte da PI resultante. Neste caso, a PI pode apoiar o investimento em pesquisa.

A PI pode ser uma boa fonte de rendimentos para um pequeno número de universidades. Por exemplo, a Universidade Stanford ganhou 254 milhões de dólares (90% dos quais provenientes de royalties sobre vendas de produtos), graças à patente Cohen-Boyer (1980-1997) para DNA recombinante, que iniciou toda a revolução biotecnológica. A patente foi licenciada a 468 empresas e utilizada em 2.400 produtos. Não foi necessária uma licença exclusiva para a utilização desses conhecimentos.

Mas a pesquisa mostra que as receitas universitárias provenientes da pesquisa contratual superam amplamente as do licenciamento de PI. Por exemplo, em 2015-16, todas as universidades do Reino Unido ganharam 4,2 bilhões de libras esterlinas graças a todas as atividades de transferência de conhecimentos, das quais apenas 176 milhões de libras esterlinas (4,2%) resultavam da concessão de licenças de PI. Isto sugere que a PI pode desempenhar um papel mais importante na transferência de conhecimentos, se incentivar a pesquisa e a colaboração contratuais, do que através do licenciamento de PI.

Em alguns países, as receitas de licenciamento de PI geradas pelas universidades podem determinar o acesso a um financiamento suplementar. No Reino Unido, por exemplo, as universidades que obtêm bons resultados em matéria de licenciamento de PI podem atrair até 7% de financiamento suplementar, relativamente àquelas que não dispõem desta vantagem. Em outros países, o desempenho do licenciamento de PI não afeta o financiamento, mas aumenta a capacidade de uma universidade de atrair cientistas de renome.

A divulgação de patentes não é uma forma de transferência de conhecimentos?

Sim, há uma divulgação dos conhecimentos através do sistema de patentes, e isto é importante. Mas, as enquetes mostram que poucas empresas declaram que isto constitui uma importante fonte de conhecimentos. Por exemplo, as enquetes da União Europeia sobre Inovação mostram que menos de 10% das empresas citam a divulgação de patentes como fonte de conhecimentos, embora empresas em setores específicos, como o da biotecnologia, levem em conta os dados relativos às patentes. No entanto, uma motivação importante para isto é a supervisão do estado da técnica para os seus próprios pedidos de patente. O papel das divulgações de patentes no avanço dos conhecimentos é uma área cinza que requer pesquisas adicionais.

Uma forte focalização no licenciamento de PI seria algo positivo ou negativo?

Muito provavelmente, seria algo entre positivo e negativo. Poderia reorientar alguns tipos de pesquisa fundamental para a pesquisa aplicada, mas isto não seria necessariamente negativo. O maior problema é a focalização exagerada na PI, o que sugere que outras formas de transferência de conhecimentos são menos importantes.

Em julho de 2021, antes do lançamento de *Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies (Tirar proveito da pesquisa pública com vista à inovação no século XXI: Uma avaliação internacional das políticas de transferência de conhecimentos)*, a OMPI, em colaboração com a AUTM, a principal associação de licenciamento tecnológico do mundo, a *International Chamber of Commerce (ICC – Câmara Internacional de Comércio)* e a *Licensing Executives Society International (LESI)*, realizou um seminário internacional para analisar as maneiras como se pode promover com mais eficácia a transferência de tecnologia e/ou de conhecimento da pesquisa pública para o mercado.

As organizações compartilham metas comuns relacionadas ao uso e à transferência de conhecimentos, bem como de PI num plano global. Com base nesse entendimento, concordaram em estudar juntas a possibilidade de implementar uma cooperação reforçada em duas áreas prioritárias:

- Termos de avaliação: Examinar formas de acompanhar as atividades de transferência de tecnologia/conhecimento de uma forma mais padronizada e internacionalmente comparável, explorando definições comuns, pesquisas aprimoradas e compartilhando, conforme apropriado, dados.
- Políticas: Contribuir para o diálogo sobre o melhor funcionamento das práticas e políticas de transferência de tecnologia/conhecimento (e quando não funciona) e propor ações políticas - através de publicações, forças-tarefa e/ou plataformas de partilha de melhores práticas - prestando especial atenção às necessidades das pequenas e médias empresas (PME) como principais partes interessadas.



Foto: OMPI

Em julho de 2021, a OMPI, em colaboração com a AUTM, a Câmara Internacional de Comércio e a Sociedade Internacional de Executivos de Licenciamento, realizou um seminário internacional para discutir como promover com mais eficácia a transferência de tecnologia/conhecimento da pesquisa pública para o mercado.

Até o momento, a pesquisa sobre transferência de conhecimentos tem sido dominada por dados relativos à PI, o que é compreensível, visto que esses dados são facilmente acessíveis. Somos espantosamente ignorantes em relação aos mecanismos de outras formas de transferência de conhecimentos, tanto formais como informais.

O que pode ser feito para melhorar a situação?

Não existe uma receita única para o êxito de uma transferência de conhecimentos.

Sabemos que as capacidades de uma empresa podem ser ampliadas quando financia pesquisas mediante convênio com uma universidade, quando contrata um doutorando para trabalhar num projeto, ou quando participa de uma colaboração de pesquisa, por meio da qual pode ou não adquirir patentes. Mas precisamos entender melhor como os canais de transferência de conhecimentos formais e informais interagem para criar um ecossistema em que os conhecimentos são produzidos e comercializados. Sabemos que todas as partes existem, mas não sabemos realmente quais poderiam ser as melhores políticas com vista a apoiar

o processo, nem sabemos como as políticas devem se adaptar aos diferentes contextos.

Precisamos de melhores termos de avaliação. A maioria dos países não coleta dados coerentes e comparáveis para transferência de conhecimentos. A elaboração de boas políticas de apoio à transferência de conhecimentos requer um conjunto completo de indicadores que cubram a totalidade dos mecanismos e das políticas de transferência de conhecimentos a nível institucional. Uma situação em que temos apenas termos de avaliação relativos à PI e a licenças de PI deixa a desejar.

Precisamos de termos de avaliação para incentivos financeiros e não financeiros que permitam que professores universitários prestem assistência às empresas quanto à utilização de novos conhecimentos, para os rendimentos provenientes de pesquisa contratual, bem como para rendimentos provenientes de diferentes tipos de colaboração em pesquisa, principalmente com empresas. Esses termos de avaliação ajudariam a definir os diferentes papéis que a PI pode desempenhar, bem como os casos em que a PI não é necessária para uma transferência efetiva de conhecimentos.

Quais são os principais obstáculos para uma transferência de conhecimentos eficaz?

Em todas as circunstâncias e em quaisquer países, há transferência de conhecimentos, mas uma transferência de conhecimentos eficaz conduz-nos à ligação que existe entre as capacidades de uma universidade e as capacidades de uma empresa. A transferência eficaz de conhecimentos depende de empresas competentes e de professores universitários interessados.

Supõe-se muitas vezes que as empresas são capazes de absorver e comercializar conhecimentos produzidos por universidades. Mas isto nem sempre ocorre. Em muitos países de baixa e média rendas, pode não haver empresas nacionais capazes de utilizar descobertas realizadas por universidades. Por outro lado, uma universidade pode não trabalhar a um nível suficientemente elevado para produzir valor para empresas.

As empresas são uma parte extremamente importante da equação em todos os países, mas para os países de renda média, é fundamental que os decisores políticos aperfeiçoem as capacidades de inovação e de conhecimento das empresas locais.

O que podem fazer as universidades para aperfeiçoar a transferência de conhecimentos?

As universidades podem tomar medidas para motivar e permitir que professores universitários trabalhem com empresas. Seus escritórios de transferência de conhecimentos podem vincular professores universitários a

empresas e vice-versa, a fim de otimizar as oportunidades de transferência de conhecimentos.

Os governos devem ir além das políticas de transferência de conhecimentos baseadas na PI?

Sim. A PI é a ponta do iceberg. O modelo de licenciamento de PI é uma parte muito reduzida da transferência de conhecimentos. A PI não é uma solução milagrosa, mas pode incentivar as empresas a investir na pesquisa universitária, sendo necessária para a transferência de conhecimentos em algumas condições – por exemplo, quando é necessária uma licença exclusiva.

Quais são suas principais conclusões?

Em primeiro lugar, a transferência de conhecimentos faz parte integrante de um sistema de inovação. Não é possível considerar que são partes separadas.

Em segundo lugar, as políticas para uma transferência de conhecimentos eficaz têm de assegurar simultaneamente o apoio e o aperfeiçoamento das capacidades das universidades e das empresas.

Em terceiro lugar, a PI pode oferecer um incentivo para que empresas e professores universitários participem de pesquisas colaborativas ou sob contrato.

Em quarto lugar, não podemos confiar no licenciamento da PI como uma fonte importante de financiamento de pesquisa. Isto seria um grave erro.

Índice Global de Inovação 2021: Rastreamento a inovação através da crise COVID-19

Catherine Jewell, Divisão de Informações e Alcance Digital

O Índice Global de Inovação (IGI) de 2021, lançado em setembro em Genebra, Suíça, captura o desempenho de inovação de 132 economias e tendências de inovação durante a crise da COVID-19. Atualmente em sua 14ª edição, o IGI publicado pela OMPI apoia o entendimento dos decisores de políticas sobre como promover a inovação em apoio às suas metas nacionais de desenvolvimento social e econômico. Sacha Wunsch-Vincent, Economista Sênior do Setor de Ecossistema de PI e Inovação da OMPI, e coeditor do IGI de 2021 na OMPI, analisa algumas das principais conclusões do relatório.

Como tem sido feito o investimento em inovação durante a crise da COVID-19?

O IGI 2021 mostra que o investimento em inovação tem sido resiliente durante a crise da COVID-19 e que até mesmo atingiu novos picos em alguns setores e regiões. Antes da pandemia, os investimentos em inovação estavam constantemente em alta, tendo as despesas com P&D crescido em 8,5% em 2019. Quando surgiu a pandemia, não se sabia qual seria o seu impacto na inovação. A história sugeria que os investimentos em inovação seriam profundamente atingidos. No entanto, ao longo de 2020, os principais indicadores do investimento em inovação, notadamente a produção científica, as despesas com pesquisa e desenvolvimento, os registros de PI e as transações mediante capital de risco continuaram a aumentar. Esses dados apontam para um crescente reconhecimento entre governos e empresas de que novas ideias, produtos e serviços são fundamentais para a recuperação e o crescimento pós-pandemia. No entanto, é necessário um maior número de dados antes de uma avaliação global vir a ser possível.

Como diferentes setores foram afetados pela pandemia?

O impacto tem sido altamente desigual em diferentes setores. O *Global Innovation Tracker* (Rastreador Global da Inovação) do IGI, um novo instrumento do relatório deste ano, revela que empresas com resultados relacionados com softwares, tecnologias de informação e comunicação, hardware e equipamentos elétricos, produtos farmacêuticos e biotecnológicos aumentaram os seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento e inovação. Enquanto as empresas com modelos de negócios que dependem de contato pessoal, como transporte e viagens, foram duramente atingidas pelas medidas de restrições impostas pela pandemia e sofreram significativas contenções de despesas.

Quais economias continuam a oferecer o máximo em desempenho de inovação?

As economias de alta renda continuam a dominar os rankings. A Suíça continua a ser o líder mundial em inovação pelo décimo-primeiro ano consecutivo, seguida pela Suécia. A Suíça, a Suécia, os Estados Unidos e o Reino Unido ficaram entre os cinco primeiros colocados nos últimos três anos. E este ano, pela primeira vez, a República da Coreia se coloca entre os cinco primeiros. A maioria das 25 economias mais inovadoras continua a estar situada na Europa. Este ano, dez economias europeias sobem na classificação, sobretudo a França (11) e a Estônia (21).

Cinco economias asiáticas estão entre as 15 principais: República da Coreia (5), Singapura (10), China (12), Japão (13) e Hong Kong, China (14). Desde 2013, a China tem se posicionado constantemente como líder global em inovação, crescendo nas classificações do IGI e aproximando-se cada vez mais dos 10 primeiros.

O que está acontecendo entre as economias de renda média?

Um certo número de economias de renda média estão começando a pesar na balança e mudando o cenário de inovação global. São, entre outros, a China, a Turquia (41), o Vietnã (44), a Índia (46) e as Filipinas (51).

A China continua sendo a única economia de renda média nas 30 maiores economias mais inovadoras. Nove outras economias de renda média estão entre as 50 principais do IGI e estão ganhando terreno. São, entre outras, a Bulgária (35), a Malásia (36), a Turquia (41), a Tailândia (43), o Vietnã (44), a Federação Russa (45), a Índia (46), a Ucrânia (49) e Montenegro (50). Como economias consideráveis, a Turquia, o Vietnã, a Índia e as Filipinas juntos têm o potencial de reformatar o cenário de inovação global.

Quais economias estão superando as expectativas em termos de desempenho em matéria de inovação?

A Índia, o Quênia (85), a República da Moldávia (64) e o Vietnã detêm o recorde de desempenho ultrapassado por si mesmos em termos de inovação. Faz 11 anos consecutivos que estes países têm, em relação ao seu nível de desenvolvimento, realizado esta proeza.

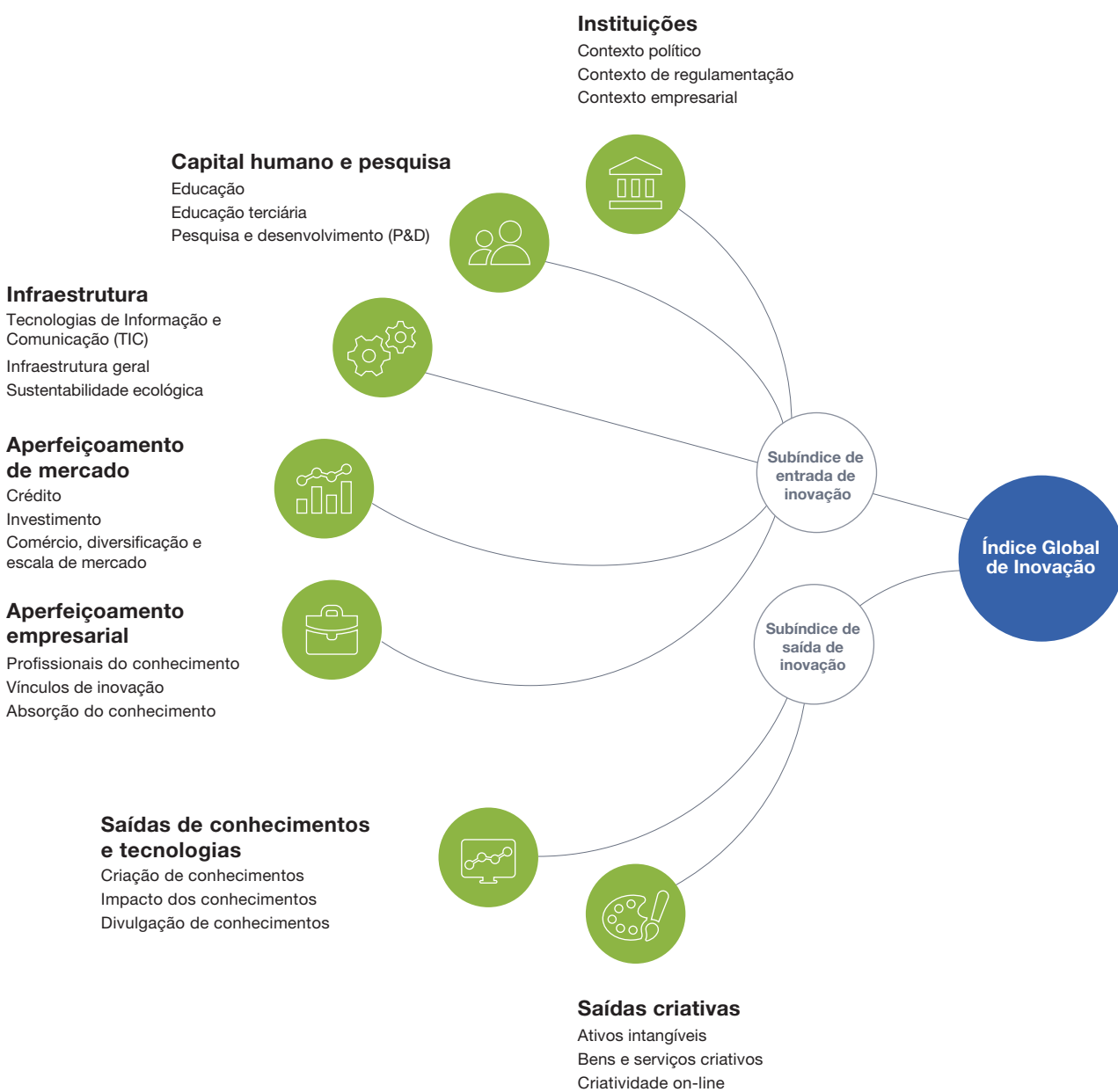
Em 2021, pela primeira vez, o Brasil (57), a República Islâmica do Irã (60) e o Peru (70) ultrapassaram seus respectivos desempenhos em matéria de inovação. Tal como nos anos anteriores, a África Subsaariana é a região com o maior número de economias que apresentam um desempenho superior em termos de inovação. Entre estes, estão Cabo Verde (89), Quênia (85), Maurício (52), África do Sul (61) e República Unida da Tanzânia (90).

Quais mudanças no cenário de inovação global o IGI 2021 revela?

Vemos que a geografia da inovação global está mudando de forma irregular. A América do Norte e a Europa são as regiões que continuam a se destacar como líderes globais em inovação, bem à frente de outras economias.

O desempenho de inovação do Sudeste Asiático, do Leste Asiático e da Oceania (SEAO) tem sido o mais dinâmico na última década, sendo a única região que estreita o fosso que a separa da América do Norte e da Europa.

Estrutura do Índice Global de Inovação de 2021



Fonte: Índice Global de Inovação de 2021, OMPI.



Sobre o Índice Global de Inovação

O Índice Global de Inovação de 2021 (IGI) é publicado pela OMPI em parceria com o Instituto Portulans e com o apoio da Confederação Nacional da indústria (CNI), da Confederação da indústria Indiana (CII), da Ecopetrol (Colômbia) e da Assembleia de Exportadores Turcos (TIM). Em 2021, foi criada uma Rede Acadêmica para envolver universidades líderes mundiais na pesquisa do IGI e apoiar a disseminação dos resultados do IGI no seio da comunidade acadêmica.

Publicado anualmente, o núcleo do IGI fornece avaliações de desempenho e classifica 132 economias em seus ecossistemas de inovação. O Índice representa um rico conjunto de dados que abrange 81 indicadores de fontes públicas e privadas internacionais. Vai além das medidas tradicionais de inovação para refletir a definição de ampliação da inovação. Inclui um perfil de uma página que descreve o desempenho de cada economia em relação a todos os indicadores relativos a todas as outras economias do Índice. Os perfis também destacam os pontos fortes e fracos da inovação relativa de uma economia.

O IGI de 2021 é calculado como a média de dois subíndices. O subíndice de entrada de inovação mede elementos da economia que permitem e facilitam atividades inovadoras e é agrupado em cinco pilares: (1) instituições, (2) capital humano e pesquisa, (3) infraestrutura, (4) aperfeiçoamento dos mercados e (5) aperfeiçoamento das empresas. O subíndice de saída da Inovação capta o resultado real de atividades inovadoras no âmbito da economia e é dividido em dois pilares: (6) saídas de conhecimentos e tecnologias e (7) saídas criativas.

Desde o seu início em 2007, o IGI tem moldado a agenda de mensuração da inovação e se tornou uma pedra angular da elaboração de políticas econômicas, com um número crescente de governos que analisam sistematicamente os seus resultados anuais do IGI e concebem respostas políticas para melhorar o seu desempenho.

O IGI é parte integrante do novo setor do ecossistema de PI e Inovação da OMPI, que está trabalhando para ajudar os Estados membros a ajustarem as políticas nacionais de inovação e as estratégias de propriedade intelectual (PI) para o crescimento econômico.

O IGI foi também reconhecido pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas na sua resolução de 2019 sobre Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento como referência dominante para a mensuração da inovação em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

O índice é submetido a uma auditoria estatística independente pela Comissão Europeia, Centro Comum de Pesquisa.

Para baixar o relatório completo: www.globalinnovationindex.org.

A África do Norte e a Ásia Ocidental, a América Latina e o Caribe, a Ásia Central e o Sudeste Asiático, bem como a África Subsaariana seguem, nesta ordem. O IGI de 2021 mostra fortes desempenhos por parte da República Islâmica do Irã, do Chile (53), dos Emirados Árabes Unidos (33) e da África do Sul (61).

Na Ásia Central e Austral, a Índia (46) encontra-se à frente, tendo regularmente conquistado posições superiores desde 2015, quando se posicionou entre os Top 50, seguida pela República Islâmica do Irã e pelo Cazaquistão (79).

Na África do Norte e na região da Ásia Ocidental, Israel (15), Chipre e Emirados Árabes Unidos (EAU) são os melhores do ranking. A Turquia também entra para o Top 50 e continua a ganhar posições superiores. Oito outras economias da região, incluindo Omã (76), Egito (94) e Argélia (120), têm subido no ranking.

Na América Latina e no Caribe, o Chile (53) ocupa a primeira posição na região, seguido pelo México (55) e pela Costa Rica (56). Somente Chile, México, Costa Rica e Brasil estão entre os Top 60. Em 2021, 11 das economias da região melhoraram seu ranking, tendo a Argentina (73), o Paraguai (88) e o Equador (91) realizado o mais notável progresso. Com exceção do México, poucas economias nesta região têm regularmente melhorado suas classificações na última década.

Na África Subsaariana, apenas Maurício e África do Sul estão entre as 65 primeiras posições. Em 2021, 10 economias subiram no ranking, incluindo Cabo Verde, Namíbia (100), Malawi (107), Madagascar (110), Zimbábue (113) e Burquina Faso (115). Ruanda (102) recupera a posição de liderança entre as economias de baixa renda.

Além disso, apenas o Quênia e a República Unida da Tanzânia melhoraram o seu desempenho ao longo dos anos, tendo permanecido de maneira constante no Top 100.

E em termos de novos agrupamentos na área de ciência e tecnologia, o que mostra o IGI de 2021?

O IGI de 2021 mostra que novos agrupamentos na área de ciência e tecnologia (C&T) estão surgindo e que a maioria deles está localizada num punhado de países. Tóquio–Yokohama é mais uma vez o agrupamento de melhor desempenho de C&T, seguido por Shenzhen–Hong Kong–Guangzhou, Pequim, Seul e San Jose–San Francisco.

Os Estados Unidos continuam a sediar o maior número de agrupamentos de ciência e tecnologia (24), liderados pelo agrupamento de San Jose–San Francisco, seguidos pela China, Alemanha e Japão.

A China possui 19 dos principais agrupamentos de ciência e tecnologia em todo o mundo, com Shenzhen–Hong Kong–Guangzhou e Pequim classificados em 2 e 3, respectivamente. Os agrupamentos na China registraram os maiores aumentos em termos de resultados em C&T.

Agrupamentos C&T também são encontrados em vários países de renda média, entre os quais Brasil, China, Índia, República Islâmica do Irã, Turquia e Federação Russa, com crescimento significativo em Delhi, Mumbai e Istambul.

Líderes globais em inovação, 2021

Três principais economias de inovação por região



Três principais economias de inovação por grupo de renda

Alta renda	Renda média superior	Renda média baixa	Baixa renda
<ol style="list-style-type: none">1. Suíça2. Suécia3. Estados Unidos da América	<ol style="list-style-type: none">1. China2. Bulgária ↑3. Malásia ↓	<ol style="list-style-type: none">1. Vietnã2. Índia ↑3. Ucrânia ↓	<ol style="list-style-type: none">1. Ruanda ↑2. Tadjiquistão ☆3. Malauí ☆

↑↓ indica o movimento de classificação entre os três primeiros, em relação a 2020, e ☆ indica um novo participante entre os três primeiros em 2021.

† Três principais no Norte da África e na Ásia Ocidental (NAAO) – excluindo as economias insulares. Os quatro principais da região, entre todas as economias, são: Israel (1º), Chipre (2º), Emirados Árabes Unidos (3º) e Turquia (4º).

* Três principais na África Subsaariana (ASS) – excluindo as economias insulares. Os cinco principais da região são Maurício (1º), África do Sul (2º), Quênia (3º), Cabo Verde (4º) e República Unida da Tanzânia (5º).

Fonte: Banco de Dados do Ecossistema Global de Inovação, OMPI, 2021.

Notas: Classificação de Grupo por Renda do Banco Mundial (junho de 2020). Mudanças de classificação do IGI de ano em ano segundo o desempenho e considerações metodológicas. Alguns dados econômicos estão incompletos (V. Apêndice I).

Fale-nos sobre o Rastreador de Inovação Global.

O Rastreador de Inovação Global do IGI analisa uma variedade de pontos de dados em três amplas etapas do percurso da inovação, com vista a determinar as principais tendências da inovação. São investimentos em ciência e inovação, progresso tecnológico e impacto socioeconômico.

Monitorar o desempenho da inovação não é nada fácil. Pode levar meses ou anos para transformar uma ideia em um novo produto ou serviço, e ainda mais tempo antes de os avanços tecnológicos serem amplamente adotados, ou criar novos empregos, aumentar a produtividade econômica e melhorar a vida das pessoas. Nenhum indicador consegue capturar todos os aspectos do desempenho da inovação. É por isto que o IGI conta com um amplo conjunto de indicadores para medir o desempenho da inovação das economias. Da mesma forma, o Rastreador de Inovação Global analisa uma variedade de pontos de dados para determinar as principais tendências da inovação.

Que tendências o Rastreador de Inovação Global revela?

Como observado acima, de uma maneira geral, constata-se um alto nível de resiliência. Por exemplo, não há evidências de que a pandemia tenha afetado a publicação científica. Em 2020, o número de artigos científicos publicados no plano global cresceu em 7,6%, mais rapidamente do que a taxa média de crescimento de 10 anos. Sem surpresa, os resultados científicos relacionados à saúde, referentes ou não à pandemia, tiveram um crescimento recorde. As ciências ambientais também cresceram em 21,2% em 2020, superando a engenharia elétrica e eletrônica como segunda área de publicação mais ativa. A inteligência artificial destaca-se como uma outra área que revela forte crescimento em 2020.

Vemos que as alocações orçamentárias governamentais para as principais economias em matéria de gastos com pesquisa e desenvolvimento continuaram a crescer, bem como as despesas de pesquisa e desenvolvimento dos principais responsáveis pela pesquisa e desenvolvimento das empresas globais para as quais dispomos de dados. Embora os dados disponíveis indiquem que os gastos com pesquisa e desenvolvimento foram mais resilientes do que

sugeriria o histórico de cada país, são necessários dados mais completos para uma avaliação mais abrangente do impacto da pandemia no desempenho da pesquisa e desenvolvimento no plano empresarial.

O IGI de 2021 também mostra que os avanços nas tecnologias fronteiriças são extremamente promissores, como perfeitamente demonstrado pelo rápido desenvolvimento das vacinas COVID-19. Os avanços nas TICs e em energias renováveis, que têm o potencial de melhorar os meios de subsistência, a saúde humana e proteger o ambiente, também têm demonstrado ser muito promissores.

Os registros internacionais de patentes efetuados no âmbito do Tratado de Cooperação em Patentes da OMPI atingiram um nível alto em 2020, registrando um aumento de 3,5% relativamente ao ano anterior. A tecnologia médica, os produtos farmacêuticos e a biotecnologia foram os principais motivadores desse crescimento. No entanto, é importante observar que a maioria das invenções subjacentes aos registros de patentes internacionais em 2020 antecederam a pandemia. Como tal, o extenso patenteamento de tecnologias relacionadas com a saúde não reflete uma resposta de invenção à pandemia, mas indica que a pandemia levou os inovadores no setor da saúde a melhorarem o potencial comercial das suas invenções recentes.

O Rastreador também mostra que as negociações referentes a capital de risco (CR) registraram um aumento de 5,8%, indo além da taxa média de crescimento de 3,6% na última década. A excepcional resiliência do financiamento da inovação é ainda mais notável, dada a forte queda nas negociações de CR na América do Norte e na Europa, em meio à crescente incerteza econômica de meados de 2020. Um forte crescimento nas negociações de CR na região Ásia-Pacífico mais do que compensou essas quedas. Na África, na América Latina e no Caribe, tais acordos registraram um aumento de dois dígitos, embora a partir de níveis mais baixos. E os dados do primeiro trimestre de 2021 indicam um ano vigoroso para negociações de CR. Nesse período, a região Ásia-Pacífico já registrou, por si só, um alto índice de 1.260 negociações.

Assim, de um modo geral, constatamos uma resiliência notável diante da maior crise econômica das últimas décadas, com grande promessa nas fronteiras do desenvolvimento tecnológico.

Uncanny Valley: Traçar uma nova era de criatividade musical

Catherine Jewell, Divisão de Informações e Divulgação Digital, OMPI



Foto: Cortesia do Laboratório Criativo do Google, Sydney, Austrália

Em 2019, a Uncanny Valley colaborou com o Laboratório Criativo do Google e com artistas australianos emergentes em uma experiência que recorria à aprendizagem automática para criar ferramentas progressivas que poderão utilizar em seus processos de criação de canções.



Em 2010, o cantor e compositor australiano Charlton Hill e o tecnólogo musical Justin Shave uniram-se para criar a Uncanny Valley, uma empresa de tecnologia progressiva com sede em Sydney, na vanguarda da indústria musical. Charlton Hill, que também é responsável pela inovação na Uncanny Valley, fala sobre as ambições da empresa de acelerar, democratizar e reformatar a produção de música através do uso de inteligência artificial (IA). Em 2020, a Uncanny Valley e a colega Caroline Pegram formaram a Team Australia e ganharam o primeiro Festival Eurovisão da Canção IA.

A Uncanny Valley está relacionada, de uma maneira geral, com uma sensação desagradável que os seres humanos têm sobre coisas que não são completamente humanas. Como você veio a denominar sua empresa Uncanny Valley?

Foi sugestão do meu cofundador Justin Shave. Depois de desdobrar seu significado, aceitei o fato de que estávamos destinados a ser uma empresa de tecnologia musical progressiva, num setor que conhecemos bem.

Justin é pianista de formação clássica e musicólogo com passagem pela ciência da computação e eu sou compositor e cantor. Ambos temos um forte interesse em inovação. Em 2010, quando criamos a empresa, havia areia movediça na indústria da música. Por isso, fazia sentido trabalhar com um parceiro de futuro. Sempre tivemos uma abordagem aberta em relação aos colaboradores, não nos limitando aos músicos e produtores tradicionais. Acho que nos identificamos com o nome da empresa. Poderíamos dizer que crescemos junto com o nome da empresa, que estamos tentando superar o “uncanny valley” da música, o vale misterioso do futuro insondável, que é provavelmente um dos mais interessantes desafios do nosso tempo.

Fale-nos sobre seu modelo de negócios.

Temos dois fluxos de receitas. O primeiro cobre comissões para criar música original ou remixar música (neste caso, partimos de uma música conhecida, licenciada e a recriamos com um novo vocalista) e o segundo refere-se aos royalties que recebemos quando esses programas são transmitidos. Na Austrália, trabalhamos em uma variedade de projetos, entre os quais o *Australian Survivor*, que precisa de muita música para ser desenvolvido. Essas receitas impulsionam as operações diárias da empresa e financiam nossas atividades mais progressivas de IA e aprendizado mecânico.

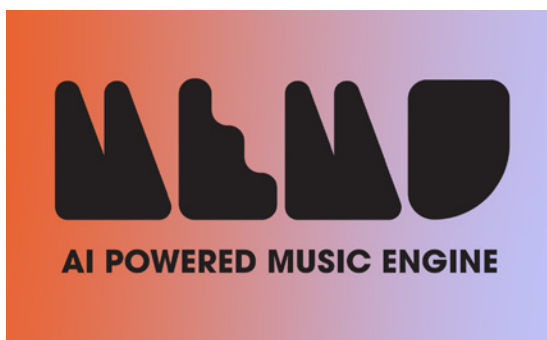
Explique-nos em que consiste o seu trabalho com criatividade aumentada.

É extremamente empolgante. Começou formalmente em 2019, quando colaborávamos com o Laboratório Criativo do Google e com artistas australianos emergentes sobre um experimento em que usávamos o aprendizado mecânico com vista à construção de algumas ferramentas progressivas que eles poderiam utilizar em seu processo de composição. O feedback desses artistas durante a fase de projeto foi inestimável.

De uma maneira geral, eles apreciaram a experiência, mas resmungavam quando as ferramentas lhes pisavam nos dedos. Por exemplo, nosso aplicativo AD LIBBER, que foi projetado para estimular ideias líricas, foi bem recebido por um artista que tinha dificuldade com as letras das canções, mas não agradou a um outro que não tinha nenhum problema para compor letras. Um outro aplicativo chamado Demo Memo permitia aos artistas cantarolar ou assobiar



Foto: Cortesia da Uncanny Valley



“O MEMU é um poderoso motor para mixagem e reconfiguração em tempo real da obra dos artistas. É realmente emocionante. Ele anuncia uma nova era na produção musical”, diz Charlton Hill.

uma melodia e depois transformá-la em um instrumento de sua escolha, acelerando assim significativamente o processo de demonstração. Todos apreciaram isso.

Esse experimento foi uma grande oportunidade de lidar com esses conceitos. Continuamos a desenvolvê-los através do nosso motor de música, o MEMU, que é uma acumulação contínua da nossa busca. Com a arquitetura do MEMU, acreditamos que podemos resolver o problema da quantificação da música e da emoção.

Pode explicar isso mais detalhadamente?

Nosso interesse reside em compreender e quantificar a resposta emocional que a música gera e os processos associados à composição de melodias e canções. Não se trata de resolver a fórmula para uma canção de sucesso: é mais profundo do que isto. Estamos explorando a justaposição de letras, melodias e sequências de acordes e o que inspiram, para compreender melhor a impressão digital musical de uma música. É a ideia de se sentir feliz ou triste e de explicar isto a um computador. É bastante complexo. É surpreendente que tenhamos à nossa disposição hoje em dia a potência de cálculo e a inteligência necessários para analisar as letras e as melodias do conjunto da obra de um artista e que possamos gerar novas ideias que poderiam se transformar em novas canções ou representar a evolução da obra dessa pessoa.

E o que pode dizer mais sobre o MEMU?

O MEMU é um poderoso motor para mixagem e reconfiguração em tempo real da obra dos artistas. É realmente emocionante. Ele anuncia uma nova era na produção musical. Vemos isto como um ecossistema em evolução de contribuidores e colaboradores que permitirá que os artistas sejam descobertos e seguidos e que sejam pagos por qualquer divulgação de suas obras. A capacidade do MEMU de compreender e mixar um fluxo infinito de música em tempo real é realmente fantástico.

Como as pessoas estão reagindo ao MEMU?

Algumas pessoas acham incrível, mas estão preocupadas com o fato de que vamos tirar o trabalho dos músicos. Não é esta a nossa intenção. Vemos o MEMU como uma poderosa máquina que democratizará a produção, acelerando o processo e tornando-o mais acessível. Assim como o Spotify tem por objetivo oferecer a melhor playlist de todos os tempos, o MEMU quer oferecer a melhor paisagem musical de todos os tempos.

Como vocês desenvolveram o software?

Foi um processo interessante que envolveu cientistas de dados e tecnólogos criativos que trabalham com músicos, produtores de música e uma equipe mais ampla de acadêmicos.

No início, treinamos o MEMU com nosso próprio material proprietário. Em seguida, começamos a usar prudentemente material protegido por direitos de autor, mas, para evitar o risco de violação involuntária de direitos de autor, começamos a explorar obras de uma comunidade ampliada de usuários, entre as quais gravadoras. Isto nos permitiu aprofundar a noção de direitos de autor e de remixagem. Descobrimos uma escala móvel de reações em função da notoriedade do artista.

Quando os artistas entram no universo do MEMU, aceitam permitir-lhe que faça coisas maravilhosas e extraordinárias com sua arte. O MEMU rastreia as micro contribuições de cada artista e a maneira como são utilizadas. É uma maneira eficaz de garantir a remuneração dos artistas.

Quando necessário, utilizamos material de código aberto para treinar o MEMU, mas, de uma forma geral, desenvolvemos nossa própria solução proprietária, com vista a criar a arquitetura sob medida do MEMU, simplesmente porque as soluções de que precisávamos não existiam no mercado.

Você pode explicar os diferentes canais do MEMU?

O MEMU é maleável e dispõe agora de uma variedade de canais que nos permitem isolar os universos. Por exemplo, se pedirmos a uma gravadora os próximos lançamentos de dois de seus artistas para que o MEMU faça a mixagem, podemos criar um universo fechado para essa colaboração.

Os diferentes canais do MEMU são incorporados em sua arquitetura. Inicialmente, lançamos canais programados para ensinar ao MEMU determinados gêneros, emoções e o modo musical eólico, que são o alicerce da música pop. A tecnologia tem evoluído rapidamente, permitindo-nos adaptar as contribuições que recebemos a todos os gêneros. Por exemplo, o MEMU pode pegar uma obra que naturalmente se encaixa em um canal de relaxamento e adaptá-la a um canal de alta energia.

Como isso ajuda os músicos?

O MEMU oferece aos músicos a oportunidade de expressarem suas músicas em diferentes modos de emoção e

“Estamos trabalhando para acelerar a mecânica da produção musical, melhorar a capacidade de rastreamento e o uso da música e abrir a noção do que é uma música para que ela possa ser apreciada de todas as formas. A IA pode ajudar a construir esse cenário amplo.”

mídia. Os artistas que desejarem ser descobertos poderão dar-nos acesso a algumas de suas obras, para que sejam escutadas de diferentes maneiras, atraindo público para seus catálogos. Que artista não deixaria a sua música ser utilizada em todas essas plataformas e de todas essas maneiras extraordinárias?

O MEMU também democratiza o processo de produção musical. Tem a capacidade de pegar obras musicais e mixá-las de uma forma jamais antes vista e de remunerar os artistas. Existe uma enorme fome de música que venha a completar o conteúdo sob todas as suas formas, antigas e novas. O MEMU ajuda a atender a essa demanda.

As experiências do Twitch e de outras plataformas mostram que o setor está em modo “não autorizar”. O futuro da música, que o MEMU representa, é “permitir, atrair e remunerar”, para que todos ganhem e possam seguir em frente.

Que impacto você acha que a IA terá junto aos músicos?

As ferramentas de IA poderão democratizar a maneira como os artistas se envolvem com o setor, permitindo-lhes gerar novas receitas a partir de sua obra. As ferramentas que nós, e outros como nós, desenvolvemos foram concebidas para integrar o progresso e a tecnologia de forma ética e centrada no artista.

A IA vem complementar as ferramentas disponíveis para os músicos, podendo suprimir as barreiras na entrada, acelerando o processo

“As ferramentas de IA podem democratizar a maneira como os artistas se envolvem com o setor, permitindo-lhes gerar novas receitas a partir de sua obra.”

Em 2020, a Uncanny Valley foi a vencedora do primeiro concurso de Música de IA através do uso de IA treinada em músicas da Eurovisão para criar a melodia e a letra, bem como uma mescla de amostras de animais australianos, um produtor real e vocalistas. A canção vencedora, “Beautiful the World”, traz uma mensagem de esperança de que a natureza se recuperará dos incêndios florestais devastadores que arrasaram o país no ano passado.



Foto: Cortesia da Uncanny Valley

de produção e permitindo que os músicos se expressem de forma traduzível em gráficos.

“Estamos trabalhando para acelerar a mecânica da produção musical, aperfeiçoar a rastreabilidade e a utilização da música, ampliando a noção do que é uma canção, para que possa ser apreciada sob quaisquer formas. A IA pode ajudar a construir essa paisagem ampliada.”

A IA permite que as pessoas que não dispõem dos meios necessários possam ter acesso à música como forma de expressão. É provavelmente a coisa mais empolgante que a IA pode fazer no setor da música.

As ferramentas baseadas na IA podem criar música que realmente sensibilize as pessoas?

Sim. A IA pode sem dúvida ajudar a criar canções que sensibilizem os seres humanos, mas os humanos sempre terão de intervir no processo. Não estamos tentando recriar um desempenho humano, embora o que fazemos se baseie em um desempenho humano, transformando-o em dados e convertendo-o num outro desempenho. A noção de avatar de artista ou de transferência de desempenho já é uma realidade.

Estou convencido de que uma das coisas que a IA fará é permitir que os humanos sejam mais humanos e que escrevam melhores músicas.

Em que campos você acha que veremos a adoção e a adaptação antecipada da música de IA?

Os artistas experimentais têm trabalhado com a IA já há muito tempo. A IA tem-se encaminhado constantemente em direção à corrente dominante da música. Por exemplo, o LifeScore, o software de música de IA da Abbey Road, lançou recentemente um protótipo com a Bentley para música no automóvel, que utiliza pontos de dados como a velocidade e a localização por GPS. Isto é muito promissor.

Afinal de contas, os humanos estão em busca simplesmente de meios interessantes, úteis e divertidos de encarar a vida. A música desempenha um importante papel nessa esfera, e a IA só vem acelerar o processo de produção musical. É por isso que a utilizamos. A IA certamente ampliará o desempenho humano, mas dificilmente o substituirá.

O que está impulsionando o crescente interesse pela IA no setor da tecnologia musical?

A razão primeira é o receio de estar perdendo algo e a segunda é o desejo de corrigir os erros do passado. Há uma percepção de que o poder da IA pode acertar no alvo

e nos abrir a porta para uma remuneração proporcional para os artistas.

Como você gostaria de ver o sistema de direitos de autor evoluir?

Por vezes, pusemos os direitos de autor na linha de frente, em particular na fase incipiente do desenvolvimento do MEMU, mas nossa postura atual é: “Se não emperrar”, vamos tocar pra frente. Por isso, vamos continuar a jogar obedecendo às regras, até que as regras sejam alteradas.

Existe alguma área específica na qual você gostaria de ver as regras mudarem?

Penso que é necessário fazer algo em torno da noção de utilização da obra de um artista para gerar novas artes ou novas fontes de receitas, especialmente quando a tecnologia se mostra tão capaz de se apoderar dela e de a utilizar de maneira útil.

Estou muito dividido diante desta questão, porque não acho que de repente possamos ter o direito de pegar o catálogo de um artista e transformá-lo em novas obras, simplesmente porque dispomos da tecnologia necessária. Talvez haja uma outra solução, que consistiria em autorizar essa utilização em contrapartida de uma contribuição para um fundo comum destinado a prestar assistência aos músicos principiantes.

Quais são seus planos para o futuro?

Nós nos demos o prazo de um ano após termos vencido o concurso AI Song Contest para provarmos que dispomos de uma ferramenta válida para músicos e autores-compositores. O que temos feito suscita grande interesse, o que nos faz tentar sinceramente encontrar os colaboradores ideais, com vista a desenvolver algo que preste assistência às empresas e às comunidades musicais no sentido amplo. Na Austrália, contribuimos para a criação do primeiro centro de música de IA do país, que reúne professores universitários, parceiros comerciais, cientistas e artistas emergentes.

E o futuro do MEMU é criar música nova e empolgante, enquanto gera novos fluxos de receitas para os artistas. Se conseguirmos isto, teremos logrado criar um centro para uma entidade centralizada para reunir uma comunidade de artistas que poderá continuar o diálogo sobre a IA e a música.

Maurício de Sousa Produções: Sucesso em quadrinhos sustentado pela propriedade intelectual

Ceci Almeida, redatora freelance

A Mauricio de Sousa Produções (MSP) foi fundada em 1959 e é amplamente reconhecida como uma das editoras de quadrinhos e animação mais bem-sucedidas do Brasil. Tudo começou quando, em 1959, um dos principais jornais de São Paulo começou a publicar sua primeira história em quadrinhos diária sobre um cão chamado “Bidu” e seu proprietário. A ilustre carreira do autor de histórias em quadrinhos mais conhecido do Brasil, Mauricio de Sousa, de 86 anos completados em 2021, se estende por mais de 60 anos. Criador da mais popular série de quadrinhos do país, a *Turma da Mônica*, que foi inspirada por seus amigos de infância e seus próprios filhos, Mauricio de Sousa tornou-se um nome familiar para todos os brasileiros.

A propriedade intelectual sustenta o sucesso da MSP

A MSP, empresa do cartunista, tornou-se líder no mercado editorial do Brasil, com um portfólio de produtos que se estende muito além dos quadrinhos e inclui filmes animados, espetáculos de palco, parques temáticos, jogos de computador e brinquedos de pelúcia. O licenciamento de direitos de autor e marcas comerciais das personagens de desenhos animados do artista fornece as bases da estratégia de negócios da MSP.

Desde o início, Mauricio de Sousa manteve-se atento à construção de sua empresa. Quando começou a comercializar suas obras impressas, e à medida que seus personagens de desenhos animados ganhavam popularidade, passou a licenciar suas obras para em-



Foto: Cortesia da MSP

Maurício de Sousa, criador da mais popular série de quadrinhos do Brasil, *A Turma da Mônica*.

presas de bens de consumo. A Propriedade Intelectual (PI) tem sido fundamental para a estratégia de negócios do cartunista desde o primeiro dia.

Em 1966, a empresa depositou sua primeira marca registrada no Brasil por seu adorado personagem cômico canino, o cachorro Bidu. Todas as criações da MSP estão agora protegidas pela marca comercial *Turma da Mônica*, que foi registrada em 20 países na Ásia, na Europa, na América do Norte e na América do Sul.

Ao longo dos últimos 60 anos, Mauricio de Sousa tem se concentrado tanto em seu trabalho criativo quanto em sua atividade empresarial. Os ganhos da empresa dispararam. Desde o lançamento do seu primeiro livro de histórias em quadrinhos, em 1970, a MSP tem criado mais de 400 novas personagens, tendo vendido mais de 1,2 bilhão de revistas em quadrinhos e livros. Gerações de crianças aprenderam a ler graças às aventuras da Mônica, personagem de desenho animado.

Com mais de 300 títulos diferentes, a MSP vende cerca de 2,5 milhões de revistas em quadrinhos todos os meses para um público fiel de 10 milhões de leitores. O setor editorial da MSP emprega cerca de 400 pessoas, das quais 150 são artistas.

Durante a década de 1980, a MSP começou a produzir filmes de longa metragem e séries animadas, o que aumentou ainda mais os retornos financeiros. O seu primeiro filme, *As Aventuras da Turma da Mônica*, foi seguido por sete outros. As séries animadas da MSP são transmitidas por canais de TV, como o Cartoon Networks e Boomerang, e em todas as plataformas on-line. O site *Turma da Mônica* tornou-se o principal site infantil no Brasil, com vistas de 1 milhão de páginas diárias.

No YouTube, a MSP tem uma variedade de canais, entre os quais *A Turma da Mônica*, *Mônica y sus Amigos* e *Monica Toy Oficial*, que são traduzidos para espanhol e inglês. O canal *Turma da Mônica* sozinho tem quase 17 milhões de assinantes e alcança 450 milhões de páginas de visualização todos os meses. A MSP também gere o aplicativo de TV *Turma da Mônica* e oferece uma variedade de jogos. A maioria dos visualizadores – cerca de 66% – vive fora do Brasil: no México, na Federação Russa e nos EUA. A MSP também tem um elevado número de seguidores nas redes sociais Facebook, Instagram, LinkedIn e Twitter.

“O licenciamento de direitos de autor e marcas comerciais das personagens de desenhos animados do artista alicerça a estratégia de negócios da MSP.”

Embora seus talentos de cartunista e de astuto empresário lhe tenham valido a reputação de “Walt Disney Brasileiro”, Mauricio de Sousa é fortemente sensível às questões sociais. O Instituto Mauricio de Sousa, por exemplo, fez convênios com organizações não governamentais, prefeituras e outras entidades com vista à utilização de seus desenhos animados para promover questões sociais prementes e causas ambientais.

TIRAR PROVEITO DO VALOR DA MARCA POR MEIO DO LICENCIAMENTO

Ao longo dos anos, Mauricio de Sousa construiu um próspero império empresarial, tirando estrategicamente proveito do valor da marca de seus personagens de desenhos animados altamente populares.

“Temos licenciado produtos desde a década de 1960. Naquela época, os nossos produtos (personagens de desenho animado) foram licenciados para utilização em vestuário, bonecas e alimentos. Um dos nossos maiores sucessos ao longo dos últimos 40 anos foi o acordo de licenciamento que concluímos com a Cargill para a utilização do nosso personagem elefante Jotalhão, na embalagem do molho de tomate”, explica Mônica Sousa, a filha mais velha do cartunista (que inspirou a criação da personagem Mônica). Ela é atualmente a Diretora Comercial da MSP.

Apesar da competição com personagens da Disney e super-heróis japoneses, as marcas da MSP e em particular *A Turma da Mônica* são altamente rentáveis quando associadas a uma ampla gama de bens de consumo. Hoje em dia, 90% dos lucros da empresa são originados pelo licenciamento.

Os personagens de Mauricio de Sousa podem ser encontrados em tudo, desde fraldas até móveis, passando por roupas, artigos de higiene, brinquedos e alimentos, inclusive maçãs, melancias e brócolis. Os produtos de consumo da marca *Turma da Mônica* são os mais vendidos no Brasil. Cerca de 850.000 maçãs *Turma da Mônica* são vendidas a cada mês, juntamente com tomates e bananas da marca *Turma da Mônica*, com vendas de 20 e 35 toneladas, respectivamente, por mês.

Entre as empresas que licenciaram as marcas comerciais de Mauricio de Sousa encontram-se grandes empresas,

como a Tok & Stok, a Brandili, a Kimberly-Clark, a NISSIN Food Corp., a Fischer Price and Driver Toys. As marcas de personagens de Mauricio de Sousa são licenciadas para uso em cerca de 4.000 artigos de 150 varejistas e fabricantes.

PIRATAGEM

Apesar de excelentes resultados comerciais, a piratagem tem sido um problema constante há muitos anos para a MSP, que tem combatido constantemente os falsificadores no Brasil e no exterior.

“Em 16 de fevereiro de 2007, por ocasião da estreia do nosso filme *Turma da Mônica – Uma Aventura no Tempo*, cópias do filme já estavam sendo vendidas nas ruas do centro de São Paulo, em total desrespeito pela propriedade intelectual”, recorda Mauricio de Sousa.

A MSP investe muito na proteção de seus interesses de propriedade intelectual. Seu departamento jurídico reprime energicamente quaisquer produtos falsificados e pirateados que ostentem suas marcas comerciais sem autorização. “Cada personagem da MSP é uma marca registrada”, diz Mauricio, que observa que os principais personagens da empresa estão registrados em quase todas as classes de bens e serviços em 20 países da Ásia, da Europa, da América do Norte e da América do Sul.

“Investimos muito para gerenciar nossos direitos de propriedade intelectual em vários países. No entanto, o custo do registro com vista à proteção de marcas comerciais ainda é muito alto, especialmente para empresas de médio porte como a MSP. Mas essa proteção dos produtos culturais não só protege os interesses da empresa, como também protege os interesses do nosso país e dos nossos fãs.”

As estratégias da MSP para combater a piratagem e a fraude foram fortalecidas por meio de parcerias estratégicas com outras empresas. Também apoia programas de formação para inspetores aduaneiros, de modo a permitir-lhes identificar e apreender de forma mais eficaz as mercadorias falsificadas. A MSP também colabora com seus parceiros para combater a piratagem através de sua participação na Associação Brasileira de Licenciamento de Marcas e Personagens.



Foto: Cortesia da MSP

“Investimos muito para administrar nossos direitos de propriedade intelectual em vários países... Essa proteção de produtos culturais não só protege os interesses da empresa, mas também protege os interesses do nosso país e dos nossos fãs”, afirma Mônica de Sousa, Diretora Comercial da MSP.

“O Protocolo de Madri é um sistema muito positivo que apoia a economia nacional e as trocas comerciais com outros países membros que fazem parte do sistema.”

Mauricio de Sousa

SISTEMA DE MADRI PARA O REGISTRO INTERNACIONAL DE MARCAS COMERCIAIS

A MSP não divulga detalhes sobre seus lucros ou gastos com aquisição e gerenciamento de PI. No entanto, a redução do custo de proteção de marcas registradas para seus personagens, especialmente em mercados internacionais, é um objetivo fundamental para os próximos anos.

Desde a década de 1990, Mauricio de Sousa tem sido um ardente defensor da adesão do Brasil ao sistema de Madri administrado pela OMPI para o Registro Internacional de Marcas Comerciais, o que facilita o processo de registro de marcas em até 125 países. O Brasil entrou para o sistema de Madri em junho de 2019, e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) do Brasil começou a processar pedidos de registro de marcas comerciais internacionais sob o sistema a partir de outubro de 2019.

O fato de o Brasil ter aderido ao sistema de Madri trouxe uma nova esperança para a MSP e suas ambições de proteger suas marcas comerciais no plano internacional de forma econômica e dentro dos prazos impostos.

“O Protocolo de Madri é um sistema extremamente positivo que apoia a economia nacional e os intercâmbios comerciais com outros países membros que fazem parte do sistema. Isto nos permitirá impulsionar as exportações e internacionalizar as marcas brasileiras. Também será mais fácil para as empresas internacionais operarem no Brasil, devido à redução dos custos de registro e gerenciamento e à simplificação de todo o procedimento de registro de marcas”, diz Mauricio de Sousa.

Como membro do sistema de Madri, o INPI Brasil examina agora as inscrições de marcas comerciais internacionais no prazo de 18 meses a partir da data de registro do pedido. Também permite que os aplicativos de marcas comerciais sejam registrados em um sistema de várias classes (o que significa que as marcas comerciais podem ser registradas para várias classes de bens e serviços), e que as marcas comerciais sejam registradas ao abrigo de entendimentos de copropriedade, aumentando a flexibilidade das regras locais.

“Acreditamos que veremos os benefícios de nosso ingresso no Sistema de Madri no decorrer dos próximos anos. Ao reduzir a burocracia e os custos, teremos um acesso mais fácil aos países membros, e isto abrirá novas oportunidades de negócios. Estamos muito animados com essas perspectivas”, diz Mauricio de Sousa.



Foto: Cortesia da MSP

Maurício de Sousa (acima), criador da série em quadrinhos *Turma da Mônica* e fundador da Mauricio de Sousa Produções (MSP), festejou seus 86 anos neste ano. A empresa fundada em 1959 é uma das editoras de quadrinhos e animação mais bem-sucedidas do Brasil.

A VISÃO INTERNACIONAL DA MSP

A MSP tem se concentrado em vários mercados em países asiáticos, entre os quais a China, a Indonésia e o Vietnã, nos quais a empresa está operando há 18 anos. Tem planos ambiciosos para o Japão, onde criou uma filial e também, além de seu licenciamento de personagens para produtos locais, está preparando novas parcerias com outros produtores de bens culturais.

“Vivemos numa sociedade global e a colaboração abre novas perspectivas para as marcas. Os custos de produção em animação para plataformas digitais são desafiadores, e as parcerias nos tornam viáveis o lançamento de novos produtos e conteúdos que atendam às demandas do nosso público”, explica Maurício.

O mercado asiático é fundamental para as ambições da MSP de vir a se tornar um concorrente internacional competitivo.

O FUTURO É DIGITAL

Voltada para o futuro, a MSP pretende internacionalizar ainda mais seus produtos culturais e vê a mídia digital como o veículo para alcançar essa ambição.

“Vemos a MSP se tornando uma empresa mais digital e internacional, sem negligenciar ou abandonar nossas raízes brasileiras e contar histórias, que está em nosso DNA. Nos últimos anos, vários dos nossos personagens tornaram-se globais, trazendo os nossos produtos culturais para novas regiões do mundo”, explica Mauricio.

No entanto, as ambições digitais da empresa suscitam desafios comerciais significativos, em particular quando se trata de proteger suas criações no universo on-line. Pesquisas estimam em cerca de 30 milhões de visualizações de histórias em quadrinhos pirateadas todos os meses. “Da mesma forma que o trabalho acadêmico não pode ser copiado sem citar a fonte corretamente, o conteúdo legalmente protegido não deve ser usado sem obedecer a certas regras”, diz Mauricio. “Estamos usando as ferramentas disponíveis em plataformas on-line para denunciar o uso não autorizado de nossos personagens. Por exemplo, o YouTube tem mecanismos muito eficientes para identificar o uso não autorizado de conteúdo e impedir que seja publicado.”

Muitos países têm implementado leis e regulamentos com vista à proteção dos interesses dos proprietários de direitos de PI, mas, segundo Mauricio de Sousa, “ainda temos um longo caminho pela frente”. O pêndulo do poder está lentamente balançando em direção aos proprietários de PI na mídia digital, mas muitos proprietários de conteúdos ainda precisam tomar medidas legais para impor seus direitos. Para Mauricio de Sousa, conscientizar o público sobre a necessidade de respeitar os direitos de PI é essencial.

Durante as comemorações do 60º aniversário da empresa, Mauricio de Sousa destacou a importância permanente da PI para a atividade empresarial da MSP. “Nos últimos 60 anos, a MSP tem-se expandido com base na proteção dos direitos de propriedade intelectual no Brasil e em todo o mundo. Isto continuará no futuro”.

“Nos últimos 60 anos, a MSP cresceu com base na proteção dos direitos de propriedade intelectual no Brasil e em todo o mundo. Isto continuará no futuro.”

Mauricio de Sousa

Graphenel: Pioneira na produção de grafeno no Vietnã

Catherine Jewell, Divisão de Informação e Divulgação Digital, OMPI

A Graphenel JSC, sediada em Ho Chi Minh City, é uma empresa de tecnologia especializada na produção em larga escala de gráficos e suas aplicações. Jane Phung, responsável pelo desenvolvimento empresarial internacional da empresa, analisa a nova abordagem da empresa para a produção de grafeno, os desafios que enfrenta no mercado de grafeno nascente do Vietnã, bem como o papel que a propriedade intelectual (PI) desempenha no apoio à sua ambição de se tornar um fornecedor industrial líder de materiais que têm por base o grafeno.

Quais são as origens da empresa?

A empresa foi criada por Tuan Le, nosso CEO, e Jat Le, nosso Diretor de Projetos, em 2011. Foram colegas na universidade, tendo-se ambos especializado em química e nano materiais. Após a graduação, criaram uma empresa, a NanoLife, que se concentrou amplamente em nano materiais. Posteriormente, quando o grafeno e suas prodigiosas propriedades se tornaram conhecidos, começaram a trabalhar exclusivamente nesta área e deram à empresa uma nova denominação: Graphenel JSC.

Na época, o grafeno era escasso, e sua produção era dispendiosa. Por isso, meus colegas decidiram encontrar uma forma mais econômica de produzi-lo. Após cerca de sete anos de pesquisas e de muitas tentativas e erros, acabaram criando um novo processo de produção de grafeno. Em termos gerais, refinamos a gordura animal – como a utilizada para produzir cosméticos – com vista à produção de grafeno em massa de maneira rentável.

Sobre o grafeno

Em 2004, Andre Geim e Kostya Novoselov, pesquisadores da Universidade de Manchester, no Reino Unido, foram os primeiros a isolar o grafeno. Usaram fita adesiva para separar o grafite em camadas individuais de carbono. Este trabalho valeu-lhes o Prêmio Nobel de Física em 2010.

Aclamado como um "material maravilha", o grafeno tem a espessura de um átomo de carbono disposto em uma rede hexagonal, com várias propriedades interessantes. "É o material mais fino que se possa imaginar. Também tem a maior relação superfície-e-peso: com um grama de grafeno, podem ser cobertos vários campos de futebol [...]. É também o material mais forte já medido", observou Andre Geim em uma entrevista com Nature em outubro de 2010.

O grafeno é cerca de 200 vezes mais forte do que o aço e é um excelente condutor de calor e eletricidade com "capacidades interessantes de absorção de luz". Pode ser combinado com outros elementos para produzir materiais diferentes com propriedades aprimoradas para uma variedade de usos, desde a construção civil até sensores médicos e baterias.

Segundo a *Graphene-info*, o grafeno é "realmente um material que poderia transformar o mundo, com um potencial ilimitado de integração em quase todos os setores".

De um modo geral, é necessário cerca de 1 kg de gordura animal refinada para criar 1 grama de grafeno, sendo que um único ciclo de produção, que produz 6 quilogramas de grafeno, leva mais ou menos dois dias.

Fale mais sobre o seu modelo empresarial.

Contrariamente ao que acontece em outros países com mercados de grafeno solidamente implantados, no Vietnã poucas pessoas conhecem o grafeno e suas espantosas propriedades. Para desenvolvermos nossas atividades empresariais, contamos com nossas redes para a divulgação do que estamos fazendo no mercado. Vendemos nossos produtos derivados do grafeno a pesquisadores que trabalham com novos materiais. Têm-nos prestado uma valiosa assistência, indicando-nos a outras empresas com as quais trabalham. Isto tem-nos permitido promover um entendimento mais amplo do valor que os nossos materiais podem agregar e expandir nossa lista de clientes.

Também lançamos recentemente um novo programa de cooperação com universidades, institutos de pesquisa e pequenas empresas, no qual desenvolvemos em conjunto novos materiais e produtos que utilizam grafeno. Os parceiros do programa concordam em usar nossos produtos derivados do grafeno como insumos. É uma situação vantajosa para ambas as partes: Eles se beneficiam com nossos produtos e nossa experiência para desenvolver suas pesquisas, e nós criamos oportunidades de comercializar quaisquer produtos comercializáveis decorrentes do projeto de pesquisa. Prevemos que o programa deverá acelerar o processo de desenvolvimento do produto e nosso percurso em direção ao mercado.

Até agora, temos convênios em vigor com duas universidades e uma empresa privada.

Temos vários produtos em fase de preparação, que esperamos introduzir no mercado até fins de 2022.

Existe muita procura por grafeno no Vietnã?

No plano geral, não há muita procura, mas é suficiente para gerar-nos receitas. É claro que, no futuro, nosso objetivo é aumentar nossa participação no mercado nacional, na Austrália e na França, onde temos clientes, e também em outros mercados de exportação.

Em que tipos de aplicações para o grafeno a sua empresa tem-se concentrado?

Por enquanto, nossa prioridade é o trabalho que temos desenvolvido com a Universidade Ton Duc Thang sobre o uso de adjuvantes de grafeno na produção de cimento, com vista a aumentar a solidez e a longevidade das construções. Os testes mostram que a resistência à compressão e à tração do cimento pode aumentar, respectivamente, em até 40% e 30%. Com o grafeno, será possível reduzir a emissão de carbono no setor da construção civil, dado que a produção de cimento representa atualmente cerca de 6% das emissões globais de dióxido de carbono, e proporcionar abordagens mais ecológicas para o setor da construção civil e projetos de infraestrutura.

Também estamos trabalhando em dois outros projetos. O primeiro, com uma empresa americano-vietnamita, visa a integrar o grafeno em dispositivos médicos portáteis

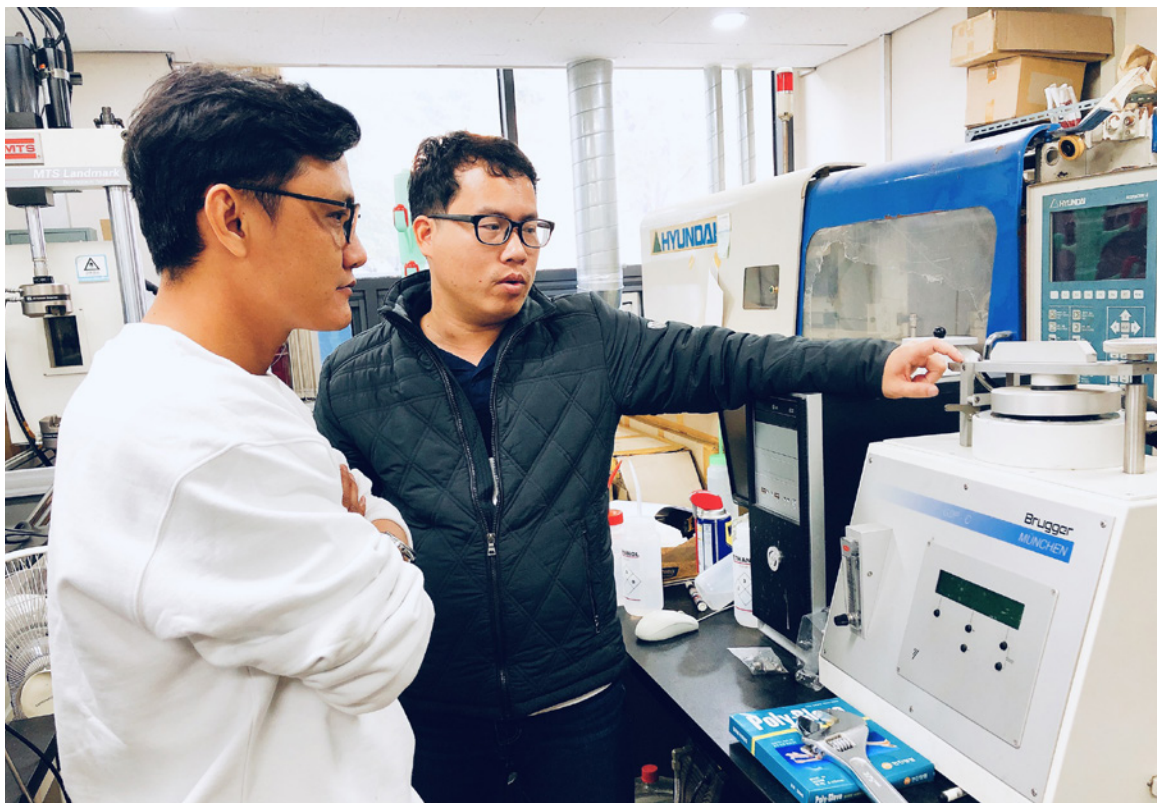


Foto: Cortesia da Graphenel JSC

A Graphenel JSC foi fundada em 2011 por Tuan Le (à esquerda) e Jat Le (à direita). Suas principais áreas de atuação são o uso do grafeno em bioeletrônica, no cimento e em baterias. “Entusiasma-nos em particular a indústria da bateria e estamos interessados em educar esse mercado sobre o grafeno e em desenvolver e comercializar boas baterias embasadas no grafeno, com vista a uma sociedade mais ecológica”, afirma Jane Phung, Gerente Internacional de Desenvolvimento Empresarial da Graphenel JSC.

“Com o grafeno, será possível melhorar a pegada de carbono do setor da construção civil – a produção de cimento representa atualmente cerca de 6% das emissões globais de dióxido de carbono – e abrir o caminho para abordagens mais ecológicas para a construção civil e projetos de infraestruturas.”



“Quando constatamos que nossa inovação tinha valor, entendemos que precisávamos protegê-la imediatamente.”

Atualmente, a Graphenel produz cerca de 100 kg de camadas de grafeno, uma tonelada de nanoplaquetas de grafeno e 10 kg de óxido de grafeno por ano. Até o final do ano, a empresa espera multiplicar por 10 sua capacidade de produção.



destinados a controlar a saúde da pessoa que o porta. O grafeno é um material altamente condutor e, quando é integrado a outros materiais, pode conduzir sinais elétricos e agir como um possante captador que oferece um amplo leque de aplicações, notadamente em bioeletrônica. De um modo geral, o grafeno torna inteligentes os materiais compósitos.

O outro projeto está sendo implementado em convênio com a Universidade Nacional Jeonbuk, na República da Coreia, em cujo âmbito temos trabalhado com pesquisadores para encontrar maneiras de melhorar o ciclo de vida e a durabilidade de baterias que utilizam grafeno.

Qual tem sido a reação das empresas vietnamitas?

Temos trocado pontos de vista com grandes empresas no Vietnã, as quais demonstram entusiasmo em relação às nossas pesquisas e ao que poderá ser realizado graças ao grafeno. Mostram-se, porém, preocupadas, de um modo geral, com as repercussões financeiras decorrentes da utilização desses produtos. Também enfatizam o fato de que necessitam de uma fonte estável e fiável de grafeno, capaz de atender às suas necessidades em escala industrial. Se for possível atendermos a essa demanda, os clientes em potencial são promissores. É por isso que temos aumentado nossa capacidade de produção.

Qual é a função da propriedade intelectual na empresa?

A propriedade intelectual (PI) é extremamente importante para nós e tem sido fundamental para garantir financiamento. Dado que o grafeno é uma novidade em nosso mercado, a única maneira de atrair os fundos necessários é demonstrar aos investidores a validade de nosso processo de transformação. Este objetivo foi alcançado graças ao pedido de patente que tínhamos registrado junto ao Gabinete Vietnamita da Propriedade Intelectual. Com esse pedido, bem como o forte perfil e a sólida experiência de nossos cofundadores, nossos investidores começaram a confiar no processo que oferecemos.

Quando constatamos que nossa inovação tinha valor, entendemos que precisávamos protegê-la imediatamente. Embora o mercado do grafeno no Vietnã não seja muito desenvolvido, muitas empresas no mundo inteiro produzem grafeno. Ficou, assim, evidente que somente se protegêssemos nossa PI poderíamos continuar a ser competitivos.

Depositamos nosso pedido em setembro de 2019. Ainda está em trâmites, mas esperamos receber a confirmação da outorga da patente até fins de 2021.

Por que é importante para a Graphenel colaborar com pesquisadores universitários?

Simplesmente porque os pesquisadores universitários são capazes de difundir o conhecimento sobre esse material para os seus alunos, os quais, por sua vez, o aplicam a diferentes produtos. Os pesquisadores universitários entendem a importância do grafeno e o valor que ele agrega aos produtos. Através de seus artigos revisados por colegas e de seus contatos, eles trans-

ferirão conhecimentos sobre o grafeno e suas potenciais aplicações junto a seus colegas no Vietnã e em outros países. Desta forma, as pessoas serão informadas sobre o grafeno e sobre nossos produtos.

Como vocês protegem a sua PI no âmbito de uma colaboração com universidades?

Por meio de uma combinação de acordos de não-divulgação e de outros acordos em cujos termos nossos parceiros concordam em não revelar detalhes sobre nosso processo de transformação. De um modo geral, quando assinamos convênios com as universidades, damos-lhes uma visão geral do nosso processo, sem revelar os detalhes essenciais, de modo que elas sabem o que é, mas não o suficiente para copiá-lo.

O grafeno abrange uma família de materiais, cada um com propriedades diferentes. Que tipos de materiais vocês produzem?

Produzimos grafeno na sua forma mais bruta. Temos quatro produtos em destaque: Óxido de grafeno, óxido de grafeno reduzido, camadas de grafeno e nanoplaquetas de grafeno. São todos produtos em pó e, embora possam ser utilizados para os mesmos fins, algumas formas são mais adequadas para produtos específicos.

Por exemplo, nossas nanoplaquetas de grafeno são mais adequadas para adjuvantes de cimento e alguns produtos de tratamento de água, enquanto o óxido de grafeno e o óxido de grafeno reduzido são mais adequados para uso em sensores e baterias. Vendemos nossas camadas de grafeno para empresas que processam seu próprio grafeno sem nossa ajuda.

Que quantidade de grafeno vocês produzem a cada ano?

Atualmente, produzimos cerca de 100 kg de camadas de grafeno, uma tonelada de nanoplaquetas de grafeno e 10 kg de óxido de grafeno. Mas estamos em uma fase de expansão. Atualmente, temos cinco funcionários em tempo integral e um número crescente de funcionários em meio período que trabalham em nossa fábrica. No final do ano, esperamos aumentar nossa capacidade de produção em 10 vezes.

Quais são os principais desafios que vocês têm enfrentado?

Como disse antes, a conscientização sobre o grafeno e suas propriedades tem sido um grande desafio. Por outro lado, ao ingressar em mercados estrangeiros, enfrentamos baixos níveis de confiança entre clientes em

potencial. Nossa abordagem da PI foi um fator importante para dissipar suas dúvidas sobre nós e, na verdade, propiciou discussões com várias empresas de outros países. Incentivou-as a analisar mais de perto o nosso processo e, quando o fizeram, concluíram que era mais interessante do que tinham inicialmente pensado.

O custo também permanece sendo um problema. Embora o custo do grafeno tenha diminuído significativamente na última década, ainda fica caro para empresas que o utilizem em larga escala. Portanto, precisamos encontrar maneiras de reduzir ainda mais seus custos. Também precisamos continuar trabalhando com clientes prospectivos para demonstrar os benefícios potenciais do uso de grafeno em seus produtos.

O controle de qualidade é uma outra questão importante. O Vietnã ainda não tem uma autoridade de padrões de qualidade para o grafeno. Temos tentado superar isto comparando nossos produtos derivados do grafeno com os de outros países. Quando nos voltamos para novos mercados, também analisamos seus padrões. Por enquanto, trabalhamos simplesmente para garantir que nossos materiais correspondam ao que vendemos. É bastante difícil falar com as pessoas sobre qualidade quando não dispomos de padrões nacionais em vigor. Assim, gostaríamos de ver o desenvolvimento e a implementação de padrões de qualidade para o grafeno que outros setores possam entender e em que possam confiar. Só então os clientes terão confiança na qualidade dos nossos produtos. Estamos trabalhando com as autoridades nacionais nesta área. Penso que estamos no caminho certo, mas temos de ser mais rápidos, se quisermos pesar no mercado.

O que tem de ser feito para apoiar a comercialização de materiais derivados do grafeno e por que razão esta é uma questão importante para os decisores que elaboram políticas?

Os decisores em matéria de políticas têm um papel extremamente importante a desempenhar no desenvolvimento de um âmbito de políticas para que o mercado do grafeno prospere. Isto envolve a determinação de padrões de qualidade para a fabricação de grafeno em que o mercado pode confiar. Significa também esclarecer as fronteiras legais que regem a comercialização do grafeno.

Gostaríamos de ver políticas, como as de redução de impostos, para apoiar a produção interna de gráficos para os mercados doméstico e de exportação. Essas políticas permitiriam que os produtores de grafeno nacionais competissem com produtores de outros países. Se o governo pudesse fazer algo para apoiar a produção de grafeno local, seria excelente.

O trabalho que a Graphenel tem realizado com a Universidade de Ton Duc Thang sobre o uso de adjuvantes de grafeno na produção de cimento para aumentar a resistência e a longevidade dos prédios é uma prioridade máxima.

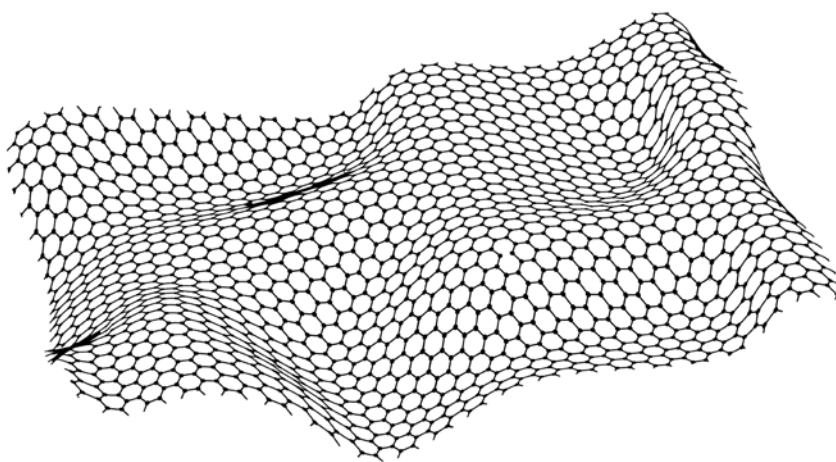


Foto: m_pavlov / Stock / Getty Images Plus

O grafeno e seu potencial foram exagerados?

Não é bem assim. É bem verdade que tem aplicações em muitos setores, mas isto ocorre também com outros materiais. O problema é que ainda não entendemos completamente como poderá ser aplicado de uma melhor maneira. Acho que o grafeno tem um bom futuro, mas será para sempre? Não tenho nenhuma certeza. É muito provável que algum outro material novo e prodigioso venha a competir com o grafeno no futuro.

Que novos usos de materiais derivados do grafeno suscitam seu entusiasmo?

Pessoalmente, entusiasma-me as baterias elétricas. Hoje em dia, muitos dos nossos aparelhos dependem de baterias. Por isso, se pudéssemos utilizar o grafeno para prolongar o ciclo de vida das baterias, para que carreguem mais rapidamente e tenham mais energia durante mais tempo, seria formidável. Isto significaria que poderíamos reduzir o número de baterias que jogamos fora todos os anos, o que ajudaria o mundo a se tornar mais verde.

Quais são seus planos para o futuro?

Continuaremos a desenvolver nosso trabalho nas áreas da bioeletrônica, do cimento e das baterias. Entusiasma-nos em particular a indústria da bateria e desejamos educar esse mercado sobre o grafeno e em desenvolver e comercializar boas baterias embasadas no grafeno, com vista a criar uma sociedade mais ecológica.

Nos tribunais: Um tribunal australiano considera que os sistemas de IA podem ser um inventor.

Rebecca Currey e Jane Owen,
Bird & Bird, Sydney, Austrália

Através de uma decisão inédita no mundo inteiro, um juiz do Tribunal Federal da Austrália concluiu que a inteligência artificial (IA) é capaz de ser um “inventor” ao abrigo do regime de patentes australiano.

Este é mais um capítulo do debate global sobre a questão de saber se a legislação e as políticas em matéria de patentes devem adaptar-se para reconhecer o cenário de inovação em evolução. Esta decisão é uma de uma série de casos de teste globalmente relacionados ao efeito de “inventores” de IA sobre o estado atual da legislação em matéria de patentes em certas jurisdições.

A confirmação de que, na Austrália, a IA pode ser “inventores” ao abrigo de nosso regime atual (sujeito a qualquer decisão de recurso) é contrária à posição do Reino Unido, do Instituto Europeu de Patentes (EPO) e dos EUA, onde um inventor deve ser uma pessoa física.

PLANO DE FUNDO

Um sistema de IA, conhecido como DABUS (ou Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience – Dispositivo para o Bootstrapping Autônomo da Senciência Unificada), foi designado como o inventor pelo Requerente, o Dr. Stephen Thaler, em um pedido internacional apresentado ao abrigo do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes, designando a Austrália. A alegada invenção foi a produção dos vários produtos e métodos do DABUS dirigidos a um contentor fractal melhorado, que afirma ser um “contentor alimentar melhorado para alimentos”.

O DABUS foi designado como inventor porque os *Regulamentos de Patente* exigem, em relação a um pedido PCT, que o Candidato nomeie o “inventor da invenção à qual o pedido se relaciona”.

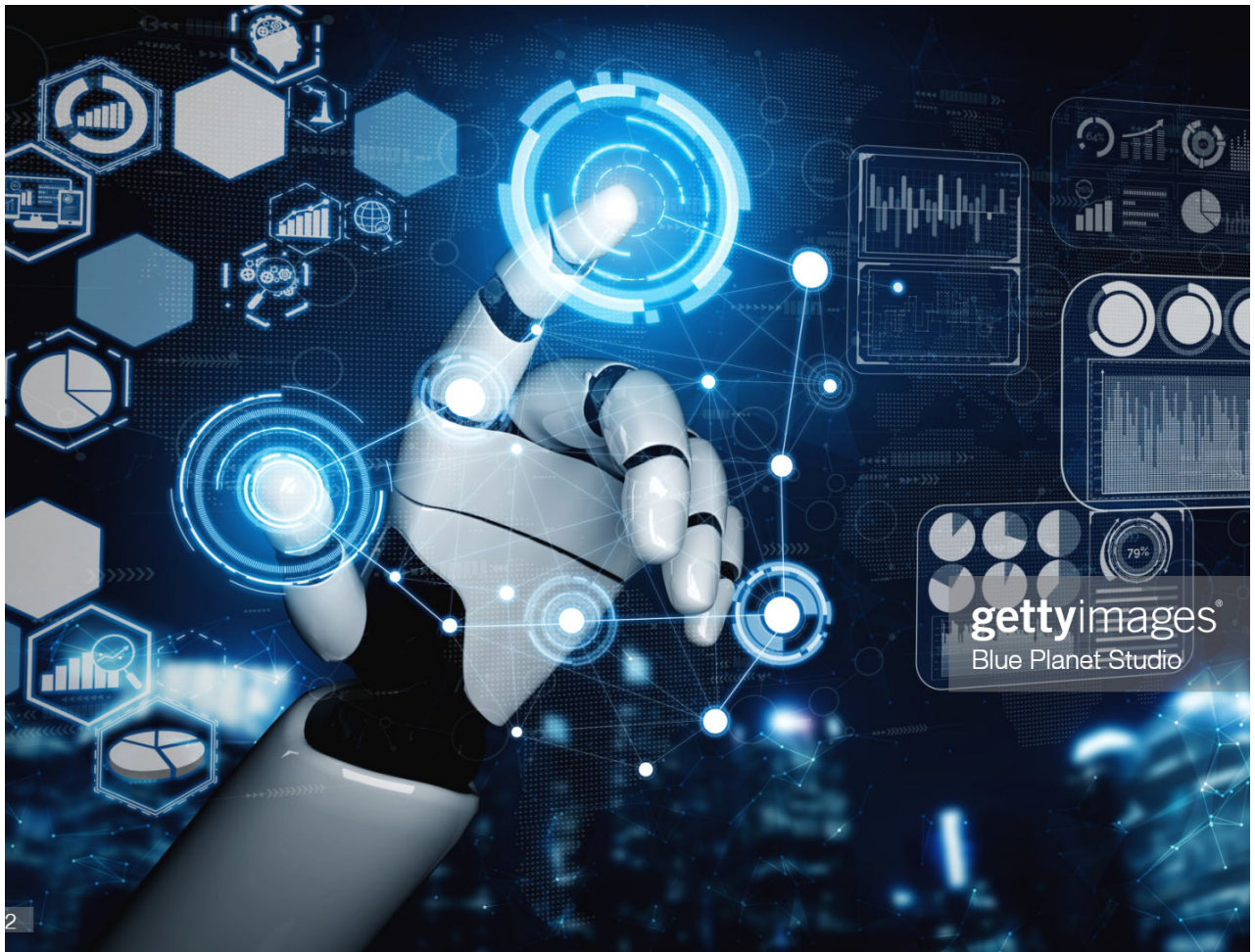


Foto: Blue Planet Studio / Stock / Getty Images Plus

Em uma decisão histórica, o Juiz Beach concluiu que não havia “nenhuma disposição específica [na Lei de Patentes australiana] que expressamente exclua a possibilidade de que um sistema de inteligência artificial possa ser um inventor” e, nestas circunstâncias, a IA pode ser um inventor.

“Numa situação inédita no mundo inteiro, um juiz do Tribunal Federal da Austrália concluiu que a inteligência artificial (IA) é capaz de ser um inventor ao abrigo do regime de patentes australiano.”



O Vice-Comissário de Patentes ("Comissário") havia rejeitado o pedido porque não designou um inventor humano. O Comissário emitiu parecer segundo o qual o significado normal de "inventor" (que não está definido na Lei de Patentes) era "inerentemente humano" e que a designação da IA como inventor era incompatível com o artigo 15 da Lei de Patentes, que prevê que uma patente para uma invenção só pode ser concedida a uma pessoa que:

- a. é o inventor; ou
- b. teria, mediante a concessão de uma patente para a invenção, o direito de ter a patente atribuída à pessoa; ou
- c. deriva o título de invenção do inventor ou de uma pessoa mencionada na alínea b); ou
- d. é o representante legal de uma pessoa falecida referida nas alíneas a), b) ou c).

Em particular, o Comissário afirmou que, no que se refere:

- ao artigo 15(1)(b) "[é] uma observação não controversa de que a lei não reconhece atualmente a capacidade de uma máquina de inteligência artificial de atribuir propriedade";
- ao artigo 15(1)(c), uma inteligência artificial não poderia ter nenhum interesse benéfico em propriedade, e requer um título que passe do inventor a uma outra pessoa, o que, na realidade, não existe no caso em apreço.

O Dr. Thaler requereu a revisão judicial da decisão do Comissário.

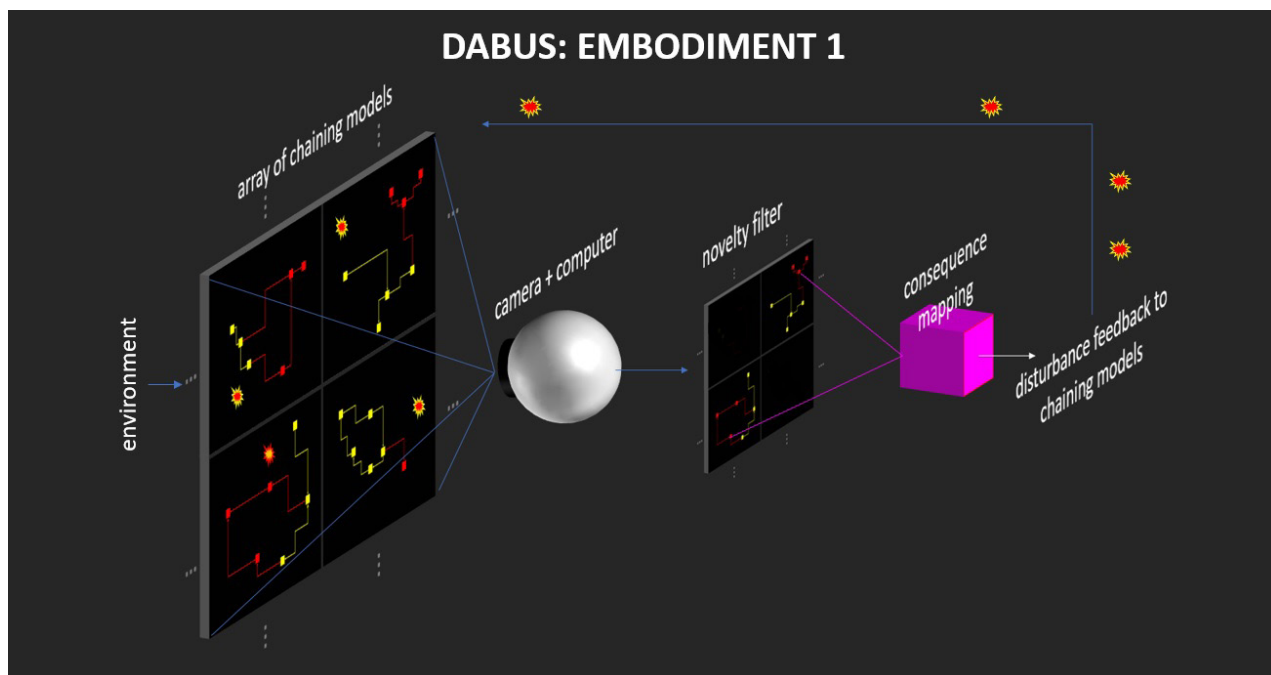
A DECISÃO

O Juiz Beach concluiu que não havia "nenhuma disposição específica [na Lei de Patentes] que expressamente exclua a possibilidade de que um sistema de inteligência artificial possa ser um inventor" e, nestas circunstâncias, a IA pode ser um inventor.

Embora o Comissário de Patentes tenha procurado enfatizar as definições de dicionário do "inventor" (dado que o "inventor" não está definido na Lei), o Juiz Beach não ficou convencido. Disse, tendo em conta a natureza evolutiva das invenções patenteáveis e dos seus criadores que, em vez de "recorrer aos antigos usos milenares dessa palavra, (...) [ele] precisa[va] restringir-se à ideia subjacente, reconhecendo a natureza evolutiva das invenções patenteáveis e de seus criadores. Nós tanto fomos criados como criamos. Por que razão as nossas próprias criações também não poderiam criar?"

Para o efeito, o Juiz Beach reconheceu o papel extensivo da IA na pesquisa farmacêutica, como exemplo da sua contribuição inventiva e técnica, que indicou que não deveria ser adotada uma visão estreita do "inventor". Embora, como "computador", um inventor, é um substantivo de agente (e um agente pode ser uma pessoa ou uma coisa) que originalmente só pode ter sido usado para descrever humanos, quando apenas humanos eram capazes de fazer invenções, o termo agora é adequado para descrever máquinas que executam a mesma função, afirmou.

“Esta decisão constitui mais um capítulo do debate global sobre a questão de saber se a legislação e as políticas em matéria de patentes devem adaptar-se para reconhecer o caráter evolutivo do contexto da inovação.”



DABUS (ou Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience – Dispositivo para o Bootstrapping Autônomo da Senciência Unificada) é um sistema de IA que foi designado como o inventor pelo Requerente, o Dr. Stephen Thaler, no âmbito de um pedido internacional apresentado ao abrigo do Tratado de Cooperação de Patentes, designando a Austrália. A alegada invenção foi o resultado do DABUS.

Nestas circunstâncias, não existe base para impedir que a IA possa ser um “inventor” no sentido dado pela Lei de Patentes, ou para “impedir uma classe de invenções patenteáveis de outro modo de patenteabilidade com base numa exclusão que não seja aparente nas palavras expressas da Lei. Com efeito, esta seria a antítese da promoção da inovação”.

Quanto aos argumentos do Comissário relativos ao artigo 15 da Lei, que descreve a quem pode ser concedida uma patente, o Juiz Beach disse que considerou “curiosa” a dependência do Comissário às disposições desse artigo, porque o pedido só estava na fase das formalidades, o que apenas exigia que o “inventor” fosse nomeado, e não estava nem perto da fase de concessão.

Não-obstante, o Juiz Beach analisou o artigo 15 da Lei. Disse que, em princípio, o Dr. Thaler é capaz de ter direito a uma patente em relação a uma invenção feita por IA, como o DABUS, nos termos, ao menos, dos artigos 15(1)(c) e possivelmente 15(1)(b).

Quanto ao artigo 15(1)(b), o Juiz Beach disse que o Dr. Thaler poderia enquadrar-se no artigo 15(1)(b). Afirmou que este artigo trata de um futuro condicional, e que não requer absolutamente a existência de um inventor: tudo o que é exigido é que ele tenha o direito de ter a atribuição da patente, na eventualidade de haver uma concessão.

Voltando ao artigo 15(1)(c), disse que as primeiras impressões sugeriam que o Dr. Thaler se enquadrava nas disposições desse artigo, porque derivou o título para a invenção do DABUS. Apesar de o DABUS não ser uma pessoa jurídica que não pode atribuir legalmente a invenção, o título ainda pode ser derivado do DABUS por causa de sua posse do DABUS, sua propriedade dos direitos de autor no código-fonte do DABUS, e sua propriedade e posse do computador no qual reside.

Dada a importância global dessa questão e a posição contrária do Tribunal Federal Australiano relativamente a outros tribunais em todo o mundo, esperamos com interesse o resultado do recurso interposto pelo Comissário Australiano de Patentes em 30 de agosto de 2021.

Próteses Inovadoras Permitem Mudanças Positivas aos Paraolímpicos

Maja Hoock, Comunicações
Empresariais de PI e Pesquisa e
Desenvolvimento, Ottobock, Alemanha



Foto: Cortesia da Ottobock

Johannes Floors (26 anos) melhorou seu recorde mundial em 200 metros em 25 de junho, usando próteses esportivas – e ganhou a medalha de ouro nos Jogos Paraolímpicos em Tóquio, em agosto de 2021.

Os Jogos Paraolímpicos de Tóquio 2020 foram organizados em Tóquio de 24 de agosto a 5 de setembro de 2021. Cerca de 4.400 atletas com deficiências competiram pela medalha de ouro em 22 disciplinas. As próteses esportivas protegidas por PI foram um dos principais dispositivos usados para atingir suas metas. A pesquisa e o desenvolvimento ajudaram os atletas a tirar o máximo proveito de sua capacidade atlética.

Johannes Floors corre em sua faixa em Leverkusen durante até seis horas todos os dias. Em agosto, foi ao Japão para competir com atletas de todas as partes do mundo. “Na verdade, tenho estado me preparando para os Jogos Paraolímpicos desde 2016”,

diz o jovem de 26 anos. Este atleta alemão ganhou a medalha de ouro nos Jogos Paraolímpicos em Tóquio. Johannes Floors é atualmente a pessoa mais rápida do mundo em próteses. Melhorou seu recorde mundial em 200 metros no final de junho e também é o mais rápido em sua classe (T62) em 100 e 400 metros. Mas estas realizações são algo mais do que apenas um dado. Johannes Floors nasceu com um defeito genético que afeta a fíbula. As fíbulas desapareciam e seus pés eram deformados. O sprint estava fora de questão. “Era muito dolorido”, diz ele. Por isso, tomou a decisão de ter ambas as pernas amputadas há dez anos. “Eu ainda estava internado no hospital quando decidi me inscrever no programa esportivo na escola”, lembra. Suas próteses diárias permitem que ele ande normalmente agora – e pode correr com molas de carbono especiais projetadas para esportes. “Sentir tamanha velocidade é uma experiência emocional imensa”, diz ele.

Até pouco tempo atrás, os atletas paraolímpicos utilizavam suas próteses diárias para participar em competições esportivas. Somente nos anos 80, começaram a usar próteses especialmente projetadas para corridas. Contrariamente às próteses naturais para pernas ou esportes atuais, as próteses convencionais não se flexionam tão facilmente e dificultam a realização de movimentos necessários para esportes específicos. “De repente, apareceram as próteses esportivas – e isto mudou todo o quadro”, diz Johannes.

PRÓTESES ESPORTIVAS AJUDAM AS PESSOAS A PARTICIPAR

A Ottobock é um fabricante de próteses esportivas e de cadeiras de rodas amplamente utilizadas e tem fornecido dispositivos para atletas paraolímpicos há mais de 30 anos. Esta empresa alemã, conhecida devido à biônica humana vestível, vem fabricando próteses há mais de 100 anos. Inicialmente, esta empresa produziu membros de substituição feitos de madeira para pessoas que haviam sido feridas na Primeira Guerra Mundial. Hoje, seus produtos incluem próteses beneficiadas pela IA, como a mão bebiônica, que introduziram novos padrões tecnológicos.

A Ottobock detém hoje 1.886 patentes emitidas em mais de 540 famílias de patentes, incluindo diversas inovações técnicas para esportes paraolímpicos.

O ágil pé protético 1E95, por exemplo, é utilizado em esportes como basquete e vôlei. O pé tem uma estrutura simples, tornando mais fácil andar, correr e efetuar mudanças súbitas de direção. A Ottobock desenvolveu o 1E91 Runner patenteado especialmente para corredores de sprint e para atletas que praticam saltos longos. Muitas lendas do atletismo paraolímpico utilizam esse pé protético, que pode ser facilmente adaptado para atender às necessidades de diferentes indivíduos. E sua linha de força está mais próxima do centro de gravidade da carroceria, conferindo à mola de carbono um uso mais eficiente.

Julian Napp, profissional de órteses e próteses (O e P), fez parte da equipe de desenvolvimento. Tem supervisionado o Centro de Serviços de Reparo Técnico Ottobock nos Jogos Paraolímpicos

**“A Ottobock
agora detém
1.886 patentes
emitidas
em mais de
540 famílias
de patentes,
incluindo
diversas
inovações
técnicas para
esportes
paraolímpicos.”**

desde 2012. Os atletas trazem suas próteses e cadeiras de rodas para a oficina quando necessitam ser consertadas. O técnico incorporou suas experiências práticas ao processo de desenvolvimento: “Você precisa trabalhar com precisão para garantir que o pé esteja alinhado corretamente com o corpo”, comenta.

O conceito por trás da popular lâmina de corrida 1E90 Sprinter da Ottobock, que utiliza Johannes Floors, de 26 anos de idade, tem quase a mesma idade que ele. A Sprinter foi desenvolvida nos Estados Unidos na década de 1990, antes de a Ottobock adquirir o produto e aprimorar seu design.

A base de carbono é usada com uma ponteira de vácuo de fibra de carbono, incluindo uma válvula de saída e uma luva de vedação. O membro residual é envolvido e protegido por uma espécie de meia forrada de polímero. Um adaptador 1E90 entre a ponteira e o pé protético com um design protegido garante que a posição da prótese possa ser facilmente reajustada. “Posso ajustar perfeitamente o alinhamento estático com o adaptador, e é isto que realmente torna possível correr sem nenhuma limitação”, explica Julian Napp.

Ele fabrica próteses sob medida para vários esportes e atletas, incluindo corredores de sprint famosos e atletas que praticam o salto longo, como Heinrich Popow e Léon Schäfer: “Fico muito orgulhoso em vê-los conquistando um recorde mundial após o outro”, diz Julian Napp. Ele também trabalha em estreita colaboração com o atual recordista mundial, Johannes Floors. “Tento sempre ajustar a tecnologia para que se adapte cada vez mais aos atletas – ela se desenvolve ao mesmo tempo que o atleta”, comenta. “Não consegui colocar uma prótese que foi fabricada para Johannes Floors em um atleta diferente, como Léon Schäfer. Ela provavelmente não lhe permitiria correr muito rapidamente. O alinhamento estático é diferente para todos”.

PATENTE PARA A PRIMEIRA ARTICULAÇÃO MECÂNICA ESPORTIVA DO JOELHO

Apesar da invenção do pé esportivo protético, atletas com amputação transfemoral acima do joelho ainda tinham

um problema. Alguns deles usavam o pé de carbono diretamente em seu membro residual e basicamente juntaram suas próprias próteses. O resultado pode ser visto em vídeos esportivos que mostram o movimento giratório característico que a perna faz quando estendida. Ajuda os corredores que não usam uma articulação esportiva do joelho a evitar uma fase de balanço excessivamente longa. Outros atletas correram com próteses do dia a dia e articulações policêntricas, que são, na verdade, inadequadas para este fim. A primeira prótese esportiva monocêntrica do mundo ofereceu uma solução. A Ottobock desenvolveu-a com base na junta 3R80, para a qual a patente para o sistema hidráulico rotacional foi inicialmente concedida na Alemanha em 1995.

A 3S80 tem características de bloqueio manual e amortecimento individualmente ajustáveis e é particularmente compacta e robusta: “Quando se corre, o peso corporal que atua sobre a prótese é dobrado. Há um aumento de até cinco vezes no exercício do sprint, com um aumento de seis a sete vezes para atletas que praticam o salto longo”, diz Julian Napp. Os joelhos esportivos artificiais precisam ser capazes de suportar essa tensão, mas permanecem flexíveis o suficiente para permitir a aceleração. Em outras palavras, esse tipo de articulação esportiva é adaptado para os atletas, e não o contrário, como foi o caso anterior.

A atleta paraolímpica Martina Caironi usa este tipo de prótese esportiva de joelho. Nativa da Itália, ela ganhou uma medalha de prata no salto longo e os 100 metros nos Jogos Paraolímpicos de Tóquio de 2020.

Em 2007, perdeu a perna esquerda em um acidente de motocicleta. Foi durante a reabilitação que ela percebeu que tinha um dom para esportes. Começou a obter seus primeiros recordes três anos depois. “Eu nunca quis ser atleta profissional”, diz ela. “Mas depois do meu acidente, dei-me conta de que podia correr bem com próteses. Teria sido um desperdício se eu não tivesse corrido atrás do meu talento”.

Inicialmente, praticou esportes com sua prótese diária, antes de ser equipada com a mola de carbono 3S80 e 1E91. “Pude experimentar a transformação tecnológica diretamente no meu próprio corpo”, diz a atleta, que tem 31 anos. “Estou vivendo a transformação”.

Fotos: Cortesia da Ottobock



O profissional Julian Napp (centro) ajusta a prótese diária do atleta paraolímpico Léon Schäfer (à esquerda) com o antigo recordista mundial Heinrich Popow (à direita) no Centro de Serviços de Reparo Técnico Ottobock.



Martina Caironi, ex-recordista mundial em salto longo e medalhista de prata nos Jogos Paraolímpicos de 2020, em Tóquio, usa uma prótese acima do joelho com uma articulação esportiva do joelho e pé de carbono.

Ela diz que encontrou dificuldade para controlar a prótese esportiva no início, pois a articulação é mais flexível e proporciona menos estabilidade para permitir aceleração mais rápida. Ganhou a medalha de ouro com esta junta nos Jogos Paraolímpicos em Londres em 2012, terminando o 100 metros em 14,65 segundos – foi a única atleta feminina a completar a corrida em menos de 15 segundos.

Em 2013, Martina tornou-se duplamente campeã mundial em salto longo e 100 metros. Em 2015, bateu o recorde mundial de tempo em 200 metros e ganhou a medalha de ouro no Campeonato Mundial de Atletismo em Doha.

As novas próteses também melhoraram sua qualidade de vida. Ela usa o Genium X3 como sua prótese diária. A articulação inteligente do joelho adapta-se automaticamente a várias situações. “Tornei-me muito mais móvel”, diz ela. “Posso subir as escadas e fazer ginástica sem problemas, o que também tem um impacto positivo na minha carreira de atleta”.

ESPORTES COM PRÓTESES NÃO SÃO DOPAGEM TECNOLÓGICA

Vale ressaltar que Martina Caironi não foi autorizada a usar sua prótese mecatrônica diária nos Jogos Paraolímpicos. O Comitê Paraolímpico Internacional (IPC) definiu regras claras que levam em conta o grau de impacto das deficiências dos atletas no seu desempenho. Por isso, somente próteses passivas sem componentes eletrônicos são permitidas. O comprimento aprovado das próteses é determinado com base em uma fórmula complexa que leva em consideração a altura do usuário e o comprimento do fêmur. No entanto, ainda assim, a percepção dos meios de comunicação de “humanos melhorados” custa a evoluir.

Johannes Floors diz que seria rico, se tivesse obtido cinco euros para cada vez que alguém lhe perguntou se ele pode correr mais rápido com suas próteses do que os atletas profissionais o fazem com pernas saudáveis. Ele pensa que a narrativa sobre super-humanos com membros biônicos é difícil de engolir. “Degrada o meu desempenho e sugere que não sou mais do que a minha prótese”, diz ele. “É como se as seis horas de treino que me imponho todos os dias não valessem um tostão! E as minhas próteses esportivas nem sequer são de alta tecnologia, em comparação com as minhas próteses diárias – são as mesmas desde os anos 90”.

Apesar dos avanços nas próteses, a maioria dos atletas paraolímpicos também é mais lenta do que os atletas olímpicos. Embora o atleta paraolímpico Johannes Floors

“O Comitê Paraolímpico Internacional (IPC) definiu regras claras que levam em conta o grau de impacto das deficiências dos atletas no seu desempenho. Por isso, somente próteses passivas sem componentes eletrônicos são permitidas.”

Relatório de tendências tecnológicas da OMPI de 2021

Em março de 2021, a OMPI lançou seu último relatório de tendências tecnológicas, que abrange tecnologias de assistência - inovações que ajudam as pessoas que vivem com limitações funcionais em relação à mobilidade ou visão, por exemplo, a participarem de todos os aspectos da vida e a desenvolverem seus potenciais.

O relatório faz parte de uma série que prescreta as tendências tecnológicas através da análise de patentes e de outros dados, com vista a fornecer provas factuais concretas sobre a inovação em domínios específicos.

Em um momento em que mais de 1 bilhão de pessoas precisam de tecnologia de assistência – devendo este número dobrar na próxima década, à medida que as populações envelhecem –, o relatório de 2021 conclui que a propriedade intelectual (PI) tem permitido o crescimento da inovação em tecnologias de assistência. No entanto, os peritos que contribuem para o relatório salientam a necessidade de esta inovação se tornar mais amplamente disponível para todos aqueles que nela confiam. De um modo geral, apenas 1 entre 10 indivíduos atualmente têm acesso aos produtos de assistência de que necessitam.

O relatório foi projetado para fornecer a base de conhecimentos com vista a apoiar discussões globais e promover maior acesso à tecnologia de assistência.

Principais conclusões:

- Inovações, que vão desde pequenas melhorias nos produtos existentes até desenvolvimentos extraordinários em tecnologias de ponta, podem melhorar muito a vida daqueles que vivem com limitações funcionais, permitindo-lhes viver, interagir e trabalhar de forma independente.
- As tecnologias de assistência têm desfrutado de um crescimento de dois dígitos nos últimos anos e estão cada vez mais integradas nos bens de consumo.
- A China, os EUA, a Alemanha, o Japão e a República da Coreia são as cinco principais origens da inovação em tecnologia de assistência.
- Os depósitos de pedidos de patentes em tecnologias de assistência emergentes, incluindo robôs auxiliares, aplicativos domésticos inteligentes, artigos vestíveis para deficientes visuais e óculos inteligentes, cresceram três vezes mais rápido do que a tecnologia de assistência convencional, que inclui melhorias e acessórios para cadeiras de rodas, alarmes ambientais e dispositivos habilitados para Braille.
- Duas áreas de rápido crescimento de tecnologias auxiliares emergentes são o meio ambiente (por exemplo, auxílios de navegação em espaços públicos e robôs auxiliares) e mobilidade (por exemplo, cadeiras de rodas autônomas e próteses avançadas).
- O campo da tecnologia de assistência está convergindo em direção a dispositivos eletrônicos de consumo e tecnologias médicas gerais, com crescimento em produtos de assistência menos invasivos (graças a sensores cada vez mais sofisticados) e a soluções mais invasivas, como implantes de tronco cerebral, para recuperar a audição, a visão e a mobilidade. As tecnologias desenvolvidas para pessoas com limitações funcionais são cada vez mais aplicadas aos produtos de uso geral. Por exemplo, a tecnologia de condução óssea que pode auxiliar na deficiência auditiva também pode ser usada nos fones de ouvido dos corredores.
- Produtos de assistência novos e avançados estão disponíveis graças aos desenvolvimentos e ao uso de tecnologias de capacitação, como Inteligência Artificial, Internet das Coisas, novos materiais e robótica avançada.
- Os protagonistas empresariais têm liderado o desenvolvimento de tecnologia de assistência, incluindo empresas especializadas de assistência técnica, como a WS Audiology, a Cochlear, a Sonova, a Second Sight, a Ottobock e a Össur. Empresas de bens de consumo eletrônicos (por exemplo, a Panasonic, a Samsung, a IBM, Google e Hitachi) e empresas de autoindústria (por exemplo, a Toyota e a Honda) são também os principais atores, dada a tendência crescente de integrar tecnologias de assistência aos principais bens de consumo eletrônicos.
- As universidades e as organizações públicas de pesquisa são mais proeminentes no conjunto de dados de tecnologias de assistência emergentes e são particularmente ativas no campo da mobilidade.

“Ao longo da história do atletismo paraolímpico de pista e campo, apenas um punhado de atletas igualaram os níveis de classe mundial de não amputados.”

possa correr 200 metros em 21,04 segundos, Usain Bolt, atualmente o atleta mais rápido não-deficiente, o faz em apenas 19,19 segundos. Ao longo da história do atletismo paraolímpico em pista, apenas alguns atletas igualaram os níveis de classe mundial de não-amputados. Entre estes, podem ser citados Johannes Floors e Markus Rehm em salto longo. Oscar Pistorius “Blade Runner” é controverso por várias razões.

“Os atletas que usam próteses ainda enfrentam desvantagens em cada fase que requer aceleração”, diz o Dr. Thomas Schmalz, especialista em análises biomecânicas de atletas de alto nível com amputações. Esses atletas conheceram acidentes traumáticos, câncer, amputações e outros eventos difíceis na vida. “São atletas com deficiência. Amputados unilaterais precisam compensar assimetrias no sistema músculo-esquelético. Há falta de efeitos de feedback proprioceptivos no sistema nervoso e muscular. Os principais mecanismos de reflexos acionados por sensores na musculatura e tendões estão ausentes”, explica o Dr. Schmalz.

Os pés protéticos não têm energia intrínseca durante as primeiras etapas e, além disso, o usuário não os percebe como parte do corpo. A pesquisa no campo de próteses tem tentado lidar com essa desvantagem. “Idealmente, o usuário deve sentir que a prótese faz parte de seu próprio corpo – uma extensão natural do corpo”, diz o Dr. Andreas Goppelt, Diretor de Tecnologia da Ottobock. Sua equipe de pesquisa e desenvolvimento tem desenvolvido projetos com o objetivo de tornar isto uma realidade, por exemplo, com próteses de feedback.

Johannes Floors diz que sentir a prótese como parte de seu corpo seria o próximo grande passo em direção a uma vida normal. “Sinto uma espécie de identidade com minha prótese, mas gostaria de vê-la como uma parte ainda mais integrante de mim mesmo”, diz ele. “Mas não é possível deixá-la ficar de fora: É preciso atingir as metas. E, de qualquer forma, a prótese não é mais um obstáculo!” Em Tóquio de 2020, todo o seu trabalho árduo foi recompensado quando levou para casa a medalha de ouro.

*A patente expirou em 2014.

Propriedade Intelectual, PMEs e Recuperação Econômica na Nigéria

Oyinkansola Komolafe*, Universidade de Ibadan, Ibadan, Nigéria

*Vencedora do Concurso de Ensaios do Dia Mundial da Propriedade Intelectual de 2021 organizado pelo Escritório da OMPI na Nigéria (ver quadro)

Agora, mais do que nunca, os países estão realizando a transição de economias baseadas em recursos para economias baseadas em conhecimentos. Ao que parece, a Nigéria tem aderido a este movimento, dado que as partes interessadas nacionais começam a reconhecer o papel do capital intelectual como catalisador para o crescimento econômico sustentável. Esta tendência tornou-se ainda mais proeminente no âmbito da recente pandemia de coronavírus e da contínua resiliência da economia do conhecimento em meio ao drástico declínio dos preços do petróleo. No âmbito dessa sede renovada por capital intelectual encontra-se o principal instrumento de inovação: o setor de pequenas e médias empresas (PMEs).

Durante vários anos, as PMEs provaram ser a força vital da economia nigeriana. Segundo a enquete sobre Micro, Pequenas e Médias Empresas (MSMEs, na sigla em inglês) da PwC, as PMEs contribuem com a parcela colossal de 49% do PIB da Nigéria e representam cerca de 99% das transações realizadas na Nigéria.

Devido à sua elevada flexibilidade e capacidade de inovação, as PMEs estão bem posicionadas para traçar um novo rumo para o crescimento econômico pós-pandemia na Nigéria, através da geração de empregos e da redistribuição de rendimentos. Mas para otimizar plenamente seu potencial, as PMEs precisam proteger e comercializar adequadamente suas criações intelectuais. É aí que entram em jogo os direitos de propriedade intelectual (PI).

PI: REPOSICIONAMENTO DAS PMES NIGERIANAS PARA A PROSPERIDADE ECONÔMICA

A Nigéria é um dos maiores centros de inovação e criatividade do continente africano. Em cada invenção que ingressa diariamente no mercado nigeriano, reside uma ideia distinta que tem o potencial de se transformar em um valioso ativo comercial para seus proprietários. Os direitos de PI oferecem às PMEs a oportunidade de tornarem essa transformação em realidade.

Uma das mais importantes vantagens do uso de ativos de PI para as PMEs é a geração de receitas. A exclusividade que os direitos de PI oferecem permite que as PMEs

Foto: Mille 917/Ben Langdon / Alamy Stock Photo



As pequenas empresas são a força vital da economia nigeriana e são responsáveis pela geração de 49% do PIB.

Os benefícios da geração de receitas a partir de ativos de PI deverão tornar-se mais significativos no âmbito do Acordo sobre a Área de Comércio Livre Continental Africana (AfCFTA).



Foto: Modest Franco / iStock / Getty Images Plus

obtenham royalties e administrem receitas com o licenciamento dos seus ativos de PI. Na verdade, pesquisas efetuadas pela União Europeia mostraram que as PMEs que possuem direitos de PI geram até 68% mais receitas do que as PMEs que não os possuem.

Os benefícios da geração de receitas a partir dos ativos de PI deverão tornar-se mais significativos em virtude do Acordo da Área de Livre Comércio Continental Africano (AfCFTA, na sigla em inglês). A partir da plena adoção do AfCFTA, as PMEs nigerianas poderão adquirir direitos de PI com vista a aumentar a visibilidade das suas marcas e proteger adequadamente os seus ativos. Assim, essas empresas poderão dispor de uma vantagem competitiva em meio ao influxo de novos participantes no mercado.

Da mesma forma, a aquisição de direitos de PI poderá colocar potencialmente as PMEs na vanguarda das oportunidades de investimento. Muitas vezes, a confiança dos investidores é reforçada quando as empresas são capazes de demonstrar que protegeram seus valiosos ativos de PI. A relação positiva entre a PI e a capacidade de uma empresa de atrair investidores é ainda mais reforçada pelo relatório da PwC intitulado *Impacto da Violação da Propriedade Intelectual sobre as Empresas e a Economia da Nigéria*, que mostrou que uma melhoria de 1% na proteção de marcas e de direitos de autor poderia aumentar o investimento estrangeiro em 3,8% e em 6,8%, respectivamente. A perspectiva de tais fluxos de capital internacional é crucial para a Nigéria neste momento, pois tem a capacidade potencial de acelerar a criação de empregos, reduzindo assim o flagelo do desemprego induzido pelo coronavírus que o país está atualmente combatendo.

A despeito dos numerosos benefícios que a utilização da PI apresenta para as PMEs, os níveis de proteção da PI entre as PMEs nigerianas permanecem extremamente baixos. Segundo a *Agência de Desenvolvimento de Pequenas e Médias Empresas da Nigéria de 2013* e a *Enquete Colaborativa do Escritório Nacional de Estatística*, dos 41 milhões de PMEs da Nigéria, a surpreendente parcela de 70% não tem nenhuma forma de proteção sobre suas criações intelectuais. Esta situação é devida a uma série de gargalos.

DESAFIOS QUE DIFICULTAM A PROTEÇÃO DA PI PELAS PMES NIGERIANAS

Um dos principais obstáculos à utilização da PI pelas PMEs é a baixa taxa de sensibilização à importância da PI. As PMEs muitas vezes não sabem como proteger suas criações, nem quais delas têm de ser protegidas. Isto se deve ao fato de um grande número de PMEs nigerianas ainda operarem no âmbito de uma economia informal em que a instrução sobre PI é particularmente baixa e as motivações culturais muitas vezes moldam as percepções sobre a proteção da PI.

O custo é outro importante obstáculo. Mesmo entre as PMEs que estão plenamente informadas sobre os benefícios dos direitos de PI para as suas operações comerciais, os elevados custos de proteção da PI constituem um importante obstáculo. Na Nigéria, por exemplo, o custo de um pedido de patente normalmente chega a cerca de USD 1.500 (aproximadamente ₦ 619.000), com a inclusão de taxas legais – uma soma que representa a totalidade do capital de um certo número de PMEs nigerianas. Como a questão financeira é problemática para muitas PMEs, esses custos elevados constituem um grande desestímulo para a proteção da PI.



Sobre o Concurso Nacional de Ensaios da OMPI em 2021

Em abril de 2021, o Escritório da OMPI na Nigéria lançou o segundo Concurso Nacional de Ensaios da OMPI sobre PI, como parte das comemorações do Dia Mundial da Propriedade Intelectual em 2021 na Nigéria, sobre o tema *PI e PMEs: Levando Suas Ideias para o Mercado*. Com o objetivo fundamental de promover a pesquisa e a aprendizagem no campo da propriedade intelectual (PI), o concurso foi aberto a todos os estudantes que frequentam instituições terciárias na Nigéria. Os participantes tinham a obrigação de apresentar um ensaio de 1500 palavras sobre o tema *Propriedade Intelectual, PMEs e Recuperação Econômica na Nigéria*. Este concurso atraiu 143 inscrições de 29 instituições terciárias e 19 disciplinas distintas.

Um painel de 18 juízes especializados foi nomeado pelo Escritório da OMPI na Nigéria para avaliar as participações. Foram nomeados 15 finalistas e três vencedores, cada um dos quais recebeu um Certificado de Conclusão da OMPI, bolsas de estudo para cursos à distância da OMPI, estágio profissional de PI ou oportunidades de bolsas de inovação, uma viagem de estudos de PI patrocinada pela OMPI a Abuja, bem como recursos e materiais da OMPI. Além disso, a grande vencedora, Oyinkansola Komolafe, recebeu uma bolsa de estudos da OMPI para participar do Curso Combinado de Certificado Internacional Avançado em Administração de Ativos de PI (AICC), ao passo que o primeiro laureado recebeu bolsas de estudos para a Escola de Verão da OMPI na África do Sul.

A indústria criativa da Nigéria é uma das mais importantes da África, mas altos níveis de Pirataria fazem com que só desfrute de uma baixa participação na arrecadação de royalties musicais no continente.



Foto: ManuelVelasco / iStock / Getty Images Plus

Além disso, a fraca aplicação dos direitos de PI na Nigéria tem travado a inovação e a proteção da PI por parte das PMEs. Um exemplo disto é a prevalência onipresente da piratagem no país. Todos os anos, a Nigéria perde cerca de USD 3 bilhões em virtude da piratagem. A prevalência da piratagem é aparentemente confirmada pela participação extremamente reduzida da Nigéria nas arrecadações anuais de royalties na África, apesar do fato de a indústria criativa do país ser uma das mais fortes na África. O Relatório Global de Arrecadações da CISAC para 2020 mostra que a Argélia, o Marrocos e a África do Sul representaram mais de 70% das arrecadações de royalties do continente em 2020. Diante do desvio pelos piratas externos da maior parte das receitas que normalmente deveriam reverter para os criadores, as PMEs sentem-se pouco motivadas para continuar a inovar, a criar ou a investir na proteção de suas criações. A forte prevalência de infrações à PI tem resultado em uma atitude de apatia em relação à proteção da PI.

OPÇÕES DE POLÍTICAS PARA O CAMINHO A SER SEGUIDO

Para que a Nigéria possa utilizar a PI para aumentar a competitividade de suas PMEs, será necessário que adote uma tripla estratégia referente à sensibilização à PI e à redução de custos, a uma aplicação mais rigorosa da PI e à assistência na comercialização da PI.

SENSIBILIZAÇÃO E REDUÇÃO DE CUSTOS

Para combater a falta generalizada de conhecimento por parte das PMEs sobre a natureza e a proteção da PI, será necessário desenvolver uma sensibilização a nível local para a importância dos ativos de PI e para a forma como tais ativos tornam as empresas mais competitivas. Esses programas de sensibilização a nível local deverão visar agrupamentos específicos de PMEs como o mercado Onitsha em Anambra, o mercado Yaba em Lagos e o mercado Kurmi em Kano.

Posteriormente, deverá ser instaurada uma iniciativa especial de assistência jurídica para as PMEs. O Escritório da OMPI na Nigéria poderá associar-se a essa estratégia, implementando parcerias com escritórios de advocacia que estejam dispostos a fornecer serviços gratuitos de consultoria para as PMEs sobre o depósito de patentes ou de marcas. Dado que os serviços jurídicos representam frequentemente a parte mais elevada dos custos incorridos durante o processo de depósito de direitos de PI, tal estratégia suprimiria um elevado encargo financeiro para as PMEs, incentivando assim a proteção da PI. Uma estratégia semelhante tem se revelado eficaz nos EUA, em que centenas de PMEs americanas indigentes se beneficiaram com essa assistência com vista à proteção de suas invenções.

APLICAÇÃO MAIS RIGOROSA DA PI

Uma força especial de aplicação da PI poderá ser criada com vista a reprimir as infrações à PI. Tal iniciativa poderá incluir uma intensa cooperação inter-agências junto a instituições relevantes como a Comissão Nigeriana de Direitos de Autor (NCC), a Organização de Normas da Nigéria (SON) e o Serviço Aduaneiro da Nigéria. Tal medida ajudará a reduzir a prevalência das infrações à PI no mercado interno, ao mesmo tempo que impedirá o afluxo de produtos pirateados provenientes de outros países. Ao adotar esta medida, a Nigéria tornar-se-á capaz de restaurar a confiança pública em seu sistema de aplicação da PI, incentivando ainda mais as empresas a protegerem suas criações.

ASSISTÊNCIA NA COMERCIALIZAÇÃO DA PI

Uma estratégia nacional que reforce a comercialização da PI é particularmente importante, uma vez que a capacidade de impulsionar o crescimento econômico através das PMEs é determinada, em grande parte, pela comercialização de ativos de PI. Um programa governamental voltado para o incentivo do financiamento apoiado pela PI ajudará muito a apoiar as PMEs na comercialização de seus ativos de PI. Com tal programa, as PMEs poderão obter acesso a facilidades de crédito servindo-se de seus ativos de PI como garantia. Isto ampliará ainda mais o acesso das PMEs ao financiamento, aumentando posteriormente suas capacidades de competir com eficácia no mercado. Embora as instituições financeiras nigerianas possam, de um modo geral, ser pouco atraídas por garantias de PI, em virtude de questões de avaliação, esse desafio poderá ser contornado através da criação de um modelo padronizado de avaliação de PI pelo Registro de Marcas, Patentes e Desenhos.

Alternativamente, um mercado de PI digital poderá ser instaurado para as PMEs inovadoras venderem ou licenciarem os seus direitos de PI. Investidores nacionais e internacionais interessados em investir nos ativos de PI da Nigéria também poderão se candidatar à aquisição de direitos de PI através da plataforma. Esta estratégia ajudará significativamente as PMEs a obterem pronto acesso a um mercado para a comercialização dos seus ativos de PI. A Dinamarca adotou uma estratégia semelhante em 2007, que produziu resultados impressionantes. Desde a instauração do Mercado Dinamarquês de PI, várias PMEs licenciaram os seus direitos de PI através da plataforma.

Em conclusão, o surto da pandemia de coronavírus infligiu um possante golpe à economia nigeriana. No entanto, com os ativos intelectuais das suas PMEs, a Nigéria será capaz de traçar um novo caminho para se recuperar dos seus males econômicos atuais. Assim, é imperativo que a Nigéria alinhe as suas políticas no sentido de criar um âmbito que incentive as suas PMEs a inovarem e a comercializarem continuamente as suas inovações. Desta forma, o país será capaz de otimizar o potencial das suas PMEs, com vista a alcançar níveis sem precedentes de crescimento econômico.

“Uma estratégia nacional que incentive a comercialização de PI é particularmente importante, uma vez que a capacidade de impulsionar o crescimento econômico através das PMEs é determinada, numa grande medida, pela comercialização de ativos de PI.”



34, chemin des Colombettes
P.O. Box 18
CHE-1211 Genebra 20
Suíça

Tel: +41 22 338 91 11
Fax: +41 22 733 54 28

Para obter informações sobre a forma de
contactar os Escritórios Exteriores da OMPI
visite: www.wipo.int/about-wipo/en/offices

A **Revista da OMPI** é publicada trimestralmente e distribuída gratuitamente pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), Genebra, Suíça. Seu objetivo é ajudar a ampliar o entendimento público da propriedade intelectual e do trabalho da OMPI, e não é um documento oficial da OMPI.

As denominações empregadas nessa publicação e a apresentação dos dados que ali se encontrarem não implicam, por parte da WIPO, nenhuma tomada de posição relativamente à condição jurídica dos países, territórios ou zonas, nem às respectivas autoridades, nem ainda ao traçado de suas fronteiras ou limites.

As opiniões expressadas nessa publicação não refletem necessariamente as dos Estados membros ou da Secretaria da WIPO.

A menção de empresas particulares ou de produtos de determinados fabricantes não significa que a WIPO os aprova ou os recomenda, preferentemente a outras empresas ou a produtos análogos que não tenham sido mencionados.

Para comentários ou perguntas, entre em contato com o editor em WipoMagazine@wipo.int.

Para solicitar uma versão impressa da Revista da OMPI, entre em contato com publications.mail@wipo.int.

Publicação da OMPI N. 121(P)
ISSN 2708-549X (impresso)
ISSN 2708-5503 (online)